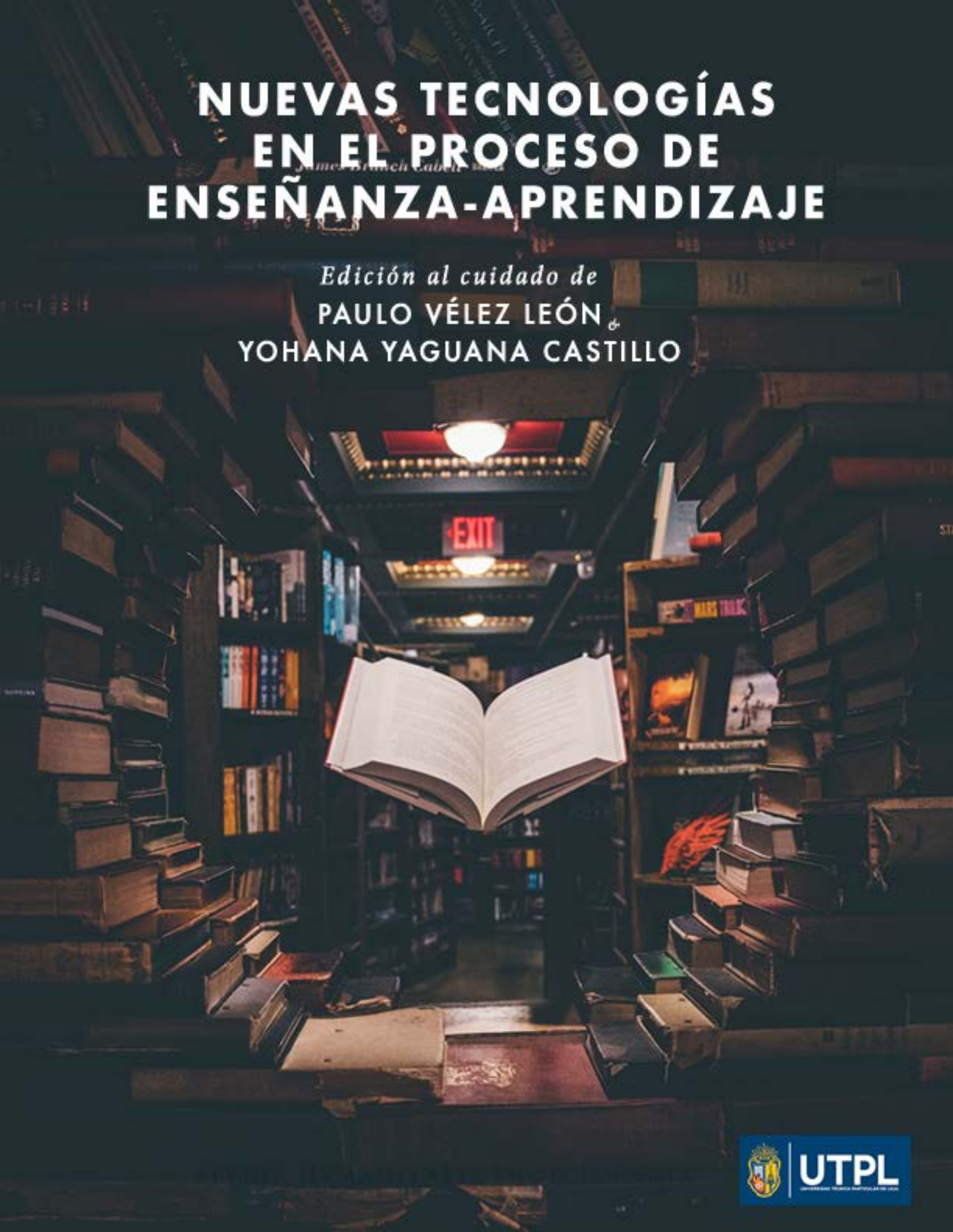
NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Edición al cuidado de
PAULO VÉLEZ LEÓN & YOHANA YAGUANA CASTILLO



Nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje

EDICIÓN AL CUIDADO DE
Paulo Vélez León
y Yohana Yaguana Castillo

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Editores
Paulo Vélez León
Universidad Técnica Particular de Loja
Loja, Ecuador
Universidad Autónoma de Madrid
Madrid, España

Yohana Yaguana Castillo
Universidad Técnica Particular de Loja
Loja, Ecuador

ISSN 2386-3994 (electrónico)
Analysis. Claves de Pensamiento Contemporáneo
ISBN: 978-9942-26-214-1 (impreso) ISBN: 978-9942-25-433-7 (e–book)

Este volumen ha sido evaluado por pares académicos externos ciegos (*Triple-Blind Peer Review*)

Imagen de la portada: «Floating Book», The Last Bookstore, Los Angeles, Estados Unidos. Foto de Jaredd Craig para Unsplash, 2018.

Impreso y encuadernado por Ediloja Cia. Ltda.

TABLA DE CONTENIDOS

III. TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS LÚDICAS EN EDUCACIÓN

IV. EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS CON LAS TIC

V. HUMANIDADES DIGITALES EN LA EDUCACIÓN

PREFACIO

Este volumen contiene los trabajos presentados en el I Simposio de Pensamiento Contemporáneo, celebrado en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) durante los días 23 y 24 de enero de 2019 y cuyo tema central fue las «Nuevas Tecnologías en la Educación» (SPC–NTE). Este Simposio se desarrolló en el marco del Seminario de Fin de Carrera que el Departamento de Ciencias de la Educación de la UTPL oferta semestralmente a los estudiantes que están por concluir alguna de sus titulaciones y que este año tiene como uno de sus puntos de análisis el uso de las nuevas tecnologías en la educación. Un tema de especial interés para los futuros docentes, así como para quienes ya se desempeñan como tales en los diversos niveles educativos.

El SPC–NTE tuvo como objetivo fomentar la interacción entre personas de diferentes formaciones e intereses en la discusión de problemas y soluciones relevantes para la educación en la era digital, a fin de intercambiar ideas sobre prácticas e investigaciones que busquen comprender, mejorar y ampliar el uso de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza–aprendizaje en los más diferentes contextos de enseñanza. Es así que a esta primera edición acudieron colegas de varias universidades de Ecuador y de países como España, Argentina, Brasil, Colombia, México y Alemania, para abordar temas relativos a los ambientes, softwares y hardwares para apoyar la enseñanza y aprendizaje, CSCW a la educación o las tecnologías de asistencia e inclusión en la educación. También se analizarón algunas técnicas y estrategias lúdicas en educación (e.g., la gamificación), las experiencias pedagógicas con las TIC, así como el uso de las TIC en la educación universitaria. Además tuvimos la oportunidad de indagar sobre una área en constante expansión: las humanidades digitales en la educación.

El proceso editorial del Simposio tuvo dos fases bien diferenciadas, en la primera se requirió la presentación de una propuesta de ponencia con el propósito de ser aceptado a este evento académico. Se realizó una revisión de triple ciego (*Triple Blind Peer Review*) para evualar si los documentos enviados eran adecuados al Simposio. Se aceptó al 65% de las propuestas enviadas. Del total de propuestas aceptadas, el 60% es externo a la UTPL y el 40% está en idioma inglés. La segunda fase consistió en transformar las propuestas de ponencia en artículos de panorama de unas 1200 palabras, sin contar tablas, imágenes, apéndices e información bibliográfica. Para ello se sugirió a los autores que incorporarán las evaluaciones de los evaluadores en sus trabajos con la intención de la mejora académica de los mismos. La finalidad de los artículos de panorama que aquí se presentan es ayudarnos a comprender de manera ágil y clara el tema central del Simposio, esto es, el uso de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los más diferentes contextos de enseñanza. Por tanto, los textos aquí recogidos son instantáneas breves, ágiles y claras de las contribuciones teóricas o de experiencias pedagógicas que se presentarón. Confiamos en que los textos distribuidos en las cinco secciones de este volumen cumplirán dicho cometido.

Hay una tercera fase, que aún no está terminada y, que por tanto, excede el alcance de este volumen, es la revisión y selección de los artículos de investigación completos que se publicarán en un volumen posterior (*post–proceedings*) de alcance internacional. Cabe indicar que en todo este proceso la plataforma *EasyChair Conference System* ha sido de gran ayuda para la recepción, revisión y selección de propuestas.

El presente volumen tiene una cárecteristica especial, ha sido editado como libro–revista, en formato digital e impreso, con el propósito de que las ideas discutidas en el SPC–NTE tengan una mayor difusión. Es así que la revista *Analysis. Claves de Pensamiento Contemporáneo*, editada por la red de investigación «Studia Humanitatis», coedita este volumen. Esperamos que tanto autores como lectores encuentren atractivo este formato.

Nos gustaría agradecer a la Directora del Departamento de Ciencias de la Educación, Alexandra Zúñiga, y a la Responsable de la Sección Departamental de Filosofía y Teología, Miury Plancencia Tapia, quienes con

determinación, entusiasmo y apertura asumieron como propio, desde el primer momento, este Simposio y viabilizaron que en lo logístico, administrativo y financiero pueda encuadrarse en el Seminario de Fin de Carrera, un escenario inmejorable para departir ideas. De manera especial agradecemos a los miembros del Comité Científico[1] y del Comité Académico Local[2] por su arduo trabajo para hacer posible este SPC–NTE. Finalmente, agradecemos a cada uno de los autores que de forma generosa y desinteresada contribuyeron para que este número sea posible.

Loja, enero de 2019

Paulo Vélez León

Yohana Yaguana Castillo

[1] El Comité Científico estuvo compuesto por: Verónica Basilotta Gómez–Pablos (Universidad a Distancia de Madrid), Francisco García, Ángel Hernando Gómez (Universidad de Huelva), Ana García–Valcárcel Muñoz–Repiso, Marta Martín del Pozo (Universidad de Salamanca), Sara García Sastre (Universidad de Valladolid), Jorge Maldonado (Pontificia Universidad Católica de Chile), Pedro Muños Merino (Universidad Carlos III de Madrid), Abelardo Pardo (University of Syndey), Jesus Salinas (Universidad de las Islas Baleares), Raúl Santiago Campión (Universidad de la Rioja), Esteban Vázquez Cano, María Luisa Sevillano (Universidad Nacional de Educación a Distancia), y María del Carmen Torres Maroño (Universidad de Santiago de Compostela).

[2] El Comité Académico Local estuvo compuesto por: María del Carmen Cabrera Loaiza, Johana Córdova Camacho, Norman González, Jorge López Vargas, Nelson Piedra Pullaguari, Ana Santos Delgado y Victoriano Suárez Álvarez.

Review of game–based learning in secondary education: Considering the types of video games

MARTA MARTÍN DEL POZO, VERÓNICA BASILOTTA GÓMEZ–PABLOS, JOSÉ CARLOS SÁNCHEZ–PRIETO AND ANA GARCÍA–VALCÁRCEL MUÑOZ–REPISO

ABSTRACT: Video games are increasingly used as educational resources in today's classrooms. In that sense, this paper shows a systematic review of game–based learning in Secondary Education to know the results of its implementation in this educational level. In total, 951 articles were found in repositories and 23 papers were included applying the inclusion and exclusion criteria. From a pedagogical point of view, most video games used in the studies are designed for learning, not for entertainment. The most used and most effective type of games are 'animated tutorial', 'simulation', 'puzzle', 'role–playing' and 'strategy'.

KEYWORDS: Databases; Search Terms; Serious Games, 12–16–Year–Old Students.

ARTICLE HISTORY: Received: 12–january–2019 | Accepted: 14–january–2019.

THEORETICAL FRAMEWORK

Video games are digital leisure resources commonly used by young people and are one of the most popular forms of entertainment today. Furthermore, video games are increasingly used as educational resources in today's classrooms (Martín, Basilotta and García–Valcárcel 2017). Video games can be a powerful educational tool, in particular, for secondary education, but we need to know the real results of the implementation of video games in this stage to disseminate this practice to all the schools

In this paper, it is proposed to carry out a systematic review of the literature that enables to know the objective results of the application of video games in secondary education (based on research results), considering the age range from 12 to 16 years.

METHODS

In this study, we applied a systematic literature review method to locate, critically evaluate, and synthesize studies about effects of video games focused on their impact on learning outcomes in 12–16–year–old students. Petticrew and Roberts (2008) defined a systematic literature review as an interpretation of a selection of documents on a specific topic that involves summarization, analysis, evaluation, and synthesis of the documents.

Marta Martín del Pozo (✉)
Universidad de Salamanca, España
mmdp@usal.es

OBJECTIVES

Taking into account that this paper is part of a broader systematic literature review, the general aim of the systematic literature review is to look for evidence about the effects of video games related to their impact on learning outcomes in 12–16–year–old students. Considering that, in this paper we focus on three research question of the systematic review:

- What are the main objectives of the video games used in the studies (taking into account Games for learning–Serious Games or Entertainment Games–Commercial Off–The–Shelf Games)?
- What genre of video games has been used more often in schools (Action, Adventure, Animated tutorial, Puzzle, Role–playing, Simulation, Sports, Strategy, Platform, Virtual reality, Virtual Word, Augmented Reality, Other Types, Not specified)? To stablish the classification of genres we adapted the proposal used by Hainey et al. (2016) in their systematic literature review.
- What kind of video game is more effective from a pedagogical point of view?

DATA SOURCES

To carry out the systematic review we used the following databases: Science Direct and Scopus. Also, the search terms employed were: games AND "secondary education" AND learning. Furthermore, a series of inclusion and exclusion criteria were applied to select the appropriate studies to include in the review (as can be seen in Appendix 1).

RESULTS

As results, 951 articles were found in repositories and 23 papers were included applying the inclusion and exclusion criteria (see Apprendix 2).

In terms of the specific questions, the results of the 3 research questions are shown in the following sections.

Research question 1: What are the main objectives of the video games used in the studies? The video games used in the analysed studies were mostly video games originally designed for learning purposes (which could be included within the label Serious Games), namely, 19 studies. Only 4 studies presented the use of entertainment video games (COTS or Commercial Off–The–Shelf Games) (see Appendix 3).

Research question 2: What genre of video games has been used more often in schools? Firstly, it should be noted that, in this case, the studies analysed can be categorized in different genres of video games since they can refer to several video games or because the same video game can present characteristics or belong to several genres of video games. That said, the genres or types of video games mostly used in the selected studies were 'Animated tutorial' and 'Simulation' accounting for eight studies that incorporate these types of video games, followed by 'Puzzle' with seven studies, and 'Role–Playing' and 'Strategy' with six (see Appendix 4)

Research question 3: What kind of video game is more effective from a pedagogical point of view? Given the use of different types in the studies included in this systematic review, we can consider that the genres of video games that are most effective from a pedagogical point of view are the Animated tutorial (used in 8 studies), Simulation (used in 8 studies), Puzzle (used in 7 studies), Strategy (used in 6 studies) and Role–Playing (used in 6 studies). We can consider that the animated tutorials present situations in which different issues are taught as a tutorial with animations of the characters or situations. On the other hand, simulation allows us to create and

generate situations in virtual worlds that simulate reality allowing us to experiment and test without suffering damage in a safe environment. Puzzle and strategy can favour reasoning, the search for strategies and plans to solve the problems that arise. Finally, Role–Playing games allow the students to assume the role of a character and to experience different identities as well as the consequences of actions in a virtual world.

CONCLUSIONES AND SCIENTIFIC OF THE STUDY

The results of the present study, which is part of a broader systematic review of the literature on the educational effects of video games in secondary education, help to highlight the educational potential of video games.

From a pedagogical point of view, most video games used in the studies are designed for learning, not for entertainment. The most used and most effective type of games are 'animated tutorial', 'simulation', 'puzzle', 'role–playing' and 'strategy'.

We are aware that our research may have three limitations. The first is the number of databases used. We only used Science Direct and Scopus because we could access to the articles from those databases thanks to our University. The second is the number of research terms. We only used games AND "secondary education" AND learning. The third limitation can be the classification of video games by genre. There are different classifications of video games in terms of genre and, also, a video game can be categorized in different genres by different authors due to their characteristics.

Despite these limitations, we believe our work could be the basis for a more detailed and deeper systematic review on the educational use and the educational effects of video games in 12–16–year–old students, taking into account that this paper was focused solely on the main objectives of the video games used, the genre of video games and the kind of video games that is more effective from a pedagogical point of view. Further work needs to be done in other databases and with more detailed research terms. Also, our future work will concentrate on the effectiveness of different video game genres in learning in other stages (e.g. Primary Education, Higher Education, and Vocational Training).

ACKNOWLEDGEMENTS

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No732420.

This publication reflects only the author's view. It does not represent the view of the European Commission and the European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

REFERENCES

Hainey, Thomas; Connolly, Thomas M.; Boyle, Elizabeth A; Wilson, Amanda & Razak, Aisya (2016). «A systematic literature review of games–based learning empirical evidence in primary education». *Computers & Education* 102: pp. 202–223. Doi: 10.1016/j.compedu.2016.09.001

Martín, Marta; Basilotta, Verónica & García–Valcárcel, Ana (2017). «A quantitative approach to pre–service primary school teachers' attitudes towards collaborative learning with video games: previous experience with video games can make the difference». *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 14, no. 11: pp. 1–18. doi:10.1186/s41239-017-0050-5

Petticrew, Mark & Roberts, Helen (2008). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Malden, MA: Wiley.

MARTA MARTÍN DEL POZO
Universidad de Salamanca, España
(✉) mmdp@usal.es
iD https://orcid.org/0000-0002-1971-7904

VERÓNICA BASILOTTA GÓMEZ-PABLOS
Universidad a Distancia de Madrid, España
(✉) veronicamagdalena.basilotta@udima.es
iD https://orcid.org/0000-0003-1976-4548

JOSÉ CARLOS SÁNCHEZ-PRIETO
Universidad de Salamanca, España
(✉) josecarlos.sp@usal.es
iD https://orcid.org/0000-0002-8917-9814

ANA GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO
Universidad de Salamanca, España
(✉) anagv@usal.es
iD https://orcid.org/0000-0003-0463-0192

APPENDIX 1

Inclusion and exclusion criteria for the systematic literature review

Inclusion/exclusion	Criteria
Inclusion criteria	1. Scientific journal articles 2. Data from 2006 to 2016 3. Articles must include empirical evidence relating to the impacts and outcomes of digital games 4. Reference to all type of video games and digital games (serious games, computer games, video games, simulation games, game–based learning…) 5. Include participants in Secondary Education (12–16 years)
Exclusion criteria	1. Lax articles (no define research questions, no define search process, no define data extracted process) 2. Articles which refer to non–digital games (chess, board games…) 3. Duplicate reports of the same study (when several reports of a study exist in different journals the most complete version will include and the others will exclude). 4. Articles which use sample with other ages or from other educational level 5. Articles which study other topics that are not digital games or non–digital games. 6. Articles that not show or have empirical direct evidence of using video games in an educational context (e.g. systematic reviews).

APPENDIX 2

Papers included in the systematic literature review applying the inclusión and exclusion criteria:

Admiraal, Wilfried; Huizenga, Jantina; Akkerman, Sanne & Ten Dam, Geert. (2011). «The concept of flow in collaborative game–based learning». *Computers in Human Behavior* 27(3), pp. 1185–1194. Doi: 10.1016/j.chb.2010.12.013

Anneta, Leonard A.; Minogue, James; Holmes, Shawn Y. & Cheng, Meng–Tzu (2009) «Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics». *Computers & Education* 53(1), pp. 74–85. Doi: 10.1016/j.compedu.2008.12.020

Appel, Markus (2012). «Are heavy users of computer games and social media more computer literate? » *Computers & Education* 59(4), pp. 1339–1349. Doi: 10.1016/j.compedu.2012.06.004.

Arnab, Sylvester; Brown, Katherine; Clarke, Samantha; Dunwell, Ian; Lim, Theodore; Suttie, Neil; Louchart, Sandy; Hendrix, Maurice & De Freitas, Sara (2013). «The development approach of a pedagogically–driven serious game to support Relationship and Sex Education (RSE) within a classroom setting». *Computers & Education* 69, pp. 15–30. Doi: 10.1016/j.compedu.2013.06.013

Bowen, Erica; Walker, Kate; Mawer, Matthew; Holdsworth, Emma; Sorbring, Emma; Helsing, Bo; Bolin, Annette; Leen, Eline; Held, Paul; Awouters, Valère & Jans, Sebastiaan (2014). «It's like you're actually playing as yourself": Development and preliminary evaluation of 'Green Acres High', a serious game–based primary intervention to combat adolescent dating violence». *Psychosocial Intervention* 23(1), pp. 43–55. Doi: 10.5093/in2014a5

Brom, Cyril Levcík, David; Buchtová, Michaela & Klement, Daniel (2015). «Playing educational micro–games at high schools: Individually or collectively?» *Computers in Human Behavior* 48, pp. 682–694. Doi: 10.1016/j.chb.2015.02.025

Brom, Cyril; Preuss, Michal & Klement, Daniel (2011). «Are educational computer micro–games engaging and effective for knowledge acquisition at high–schools? A quasi–experimental study». *Computers & Education* 57(3), pp. 1971–1988. Doi: 10.1016/j.compedu.2011.04.007

Charsky, Dennis. & Ressler, William (2011). «Games are made for fun: Lessons on the effects of concept maps in the classroom use of computer games». *Computers & Education* 56(3), pp. 604–615. Doi: 10.1016/j.compedu.2010.10.001.

Cheng, Meng–Tzu; Lin, Yu–Wen & She, Hsiao–Ching (2015). «Learning through playing Virtual Age: Exploring the interactions among student concept learning, gaming performance, in–game behaviors, and the use of in–game characters». *Computers & Education* 86, pp. 18–29. Doi: 10.1016/j.compedu.2015.03.007.

Clark, Douglas B.; Nelson, Brian C.; Chang, Hsin–Yi; Martinez–Garza, Mario; Slack, Kent & D'Angelo, Cynthia M. (2011) «Exploring Newtonian mechanics in a conceptually–integrated digital game: Comparison of learning and affective outcomes for students in Taiwan and the United States». *Computers & Education* 57(3), pp. 2178–2195. Doi: 10.1016/j.compedu.2011.05.007

Favier, Tim T. & Van der Schee, Joop A. (2014). «The effects of geography lessons with geospatial technologies on the development of high school students' relational thinking». *Computers & Education* 76, pp. 225–236. Doi: 10.1016/j.compedu.2014.04.004

Giannakos, Michail. N. (2013). «Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance». *Computers & Education* 68, pp. 429–439. 10.1016/j.compedu.2013.06.005.

González–González, C. & Blanco–Izquierdo, F. (2012). «Designing social videogames for educational uses». *Computers & Education* 58(1), pp. 250–262. Doi: 10.1016/j.compedu.2011.08.014

Huizenga, Jantina; Admiraal, Wilfried; Akkerman, Sanne & Ten Dam, Geert (2009). «Mobile game–based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game». *Journal of Computer Assisted Learning* 25*(*4), pp. 332–344. Doi: 10.1111/j.1365-2729.2009.00316.x

Jong, Morris S. Y. (2015). «Does online game–based learning work in formal education at school? A case study of VISOLE». *The Curriculum Journal* 26(2), pp. 249–267. Doi: 10.1080/09585176.2015.1018915.

Lee, Chun–Yi & Chen, Ming–Puu (2009). «A computer game as a context for non–routine mathematical problem solving: The effects of type of question prompt and level of prior knowledge». *Computers & Education* 52*(*3), pp. 530–542. Doi: 10.1016/j.compedu.2008.10.008

Papastergiou, Marina (2009). «Digital Game–Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation». *Computers & Education* 52(1), pp. 1–12. Doi: 10.1016/j.compedu.2008.06.004

Sampayo–Vargas, Sandra; Cope, Chris J.; He, Zhen & Byrne, Graeme J. (2013). «The effectiveness of adaptive difficulty adjustments on students' motivation and learning in an educational computer game». *Computers & Education* 69, pp. 452–462. Doi: 10.1016/j.compedu.2013.07.004

Sun, Chuen–Tsai; Wang, Dai–Yi & Chan, Hui–Ling (2011). «How digital scaffolds in games direct problem–solving behaviors». *Computers & Education* 57(3), pp. 2118–2125. Doi: 10.1016/j.compedu.2011.05.022.

Theodoropoulos, Anastasios; Antoniou, Angeliki & Lepouras, George (2017). «How do different cognitive styles affect learning programming? Insights from a game–based approach in Greek schools». *ACM Transactions on Computing Education* 17(1). Doi: 10.1145/2940330

Vrugte, Judith ter; Jong, Ton de; Vandercruysse, Sylke; Wouters, Pieter; Oostendorp, Herre van & Elen, Jan (2015). «How competition and heterogeneous collaboration interact in prevocational game–based mathematics education». *Computers & Education* 89, pp. 42–52. Doi: 10.1016/j.compedu.2015.08.010.

Watson, William R.; Mong, Christopher J. & Harris, Constance A. (2011). «A case study of the in–class use of a video game for teaching high school history». *Computers & Education* 56(2), pp. 466–474. Doi: 10.1016/j.compedu.2010.09.007.

Yang, Ya–Ting Carolyn (2015). «Virtual CEOs: A blended approach to digital gaming for enhancing higher order thinking and academic achievement among vocational high school students». *Computers & Education* 81, pp. 281–295. Doi: 10.1016/j.compedu.2014.10.004.

APPENDIX 3

Type of video game by its objective in its original design used in included studies.

Video game type	Number of studies	Research studies
Video Game for Learning	19	Admiraal, Huizenga, Akkerman and Ten Dam (2011); Anneta, Minogue, Holmes and Cheng (2009); Arnab et al (2013); Bowen et al. (2014); Brom, Levcík, Buchtová and Klement (2015); Brom, Preuss and Klement (2011); Cheng, Lin and She (2015); Clark et al (2011); Favier and Van Der Schee (2014); Giannakos (2013); Huizenga, Admiraal, Akkerman and Ten Dam (2009); Jong (2015); Lee and Chen (2009);Papastergiou (2009); Sampayo–Vargas, Cope, He and Byrne (2013); Theodoropoulos, Antoniou and Lepouras (2017); Vrugte et al. (2015), Watson, Mong and Harris (2011), Yang (2015).
Game For Entertainment	4	Appel (2012); Charsky and Ressler (2011); González–González and Blanco–Izquierdo (2012); Sun, Wang and Chan (2011).

APPENDIX 4

Genres of video games used in included studies.

Video game genre	Number of studies	Research studies
Action	1	Appel (2012).
Adventure	1	Appel (2012).
Animated Tutorial	8	Bowen et al (2014); Brom, Levcík, Buchtová and Klement (2015); Brom, Preuss and Klement (2011); Cheng, Lin and She (2015); Clark et al (2011); Giannakos (2013); Huizenga, Admiraal, Akkerman and Ten Dam (2009); Vrugte et al (2015).
Puzzle	7	Brom, Levcík, Buchtová and Klement (2015), Clark et al (2011); Giannakos (2013); Lee and Chen (2009); Sampayo–Vargas, Cope, He and Byrne (2013); Sun, Wang and Chan (2011); Theodoropoulos, Antoniou and Lepouras (2017).
Role/Playing (RPG)	6	Admiraal, Huizenga, Akkerman and Ten Dam (2011); Appel (2012); Arnab et al. (2013); Bowen et al. (2014); González–González and Blanco–Izquierdo (2012); Jong (2015).
Simulation	8	Appel (2012); Bowen et al. (2014); Brom, Preuss and Klement (2011); Charsky and Ressler (2011); Favier and Van Der Schee (2014); Jong (2015); Vrugte et al. (2015); Yang (2015).
Sports	1	Appel (2012).
Strategy	6	Appel (2012); Charsky and Ressler (2011); Huizenga, Admiraal, Akkerman and Ten Dam (2009); Jong (2015); Watson, Mong and Harris (2011); Yang (2015).
Platform	2	Anneta, Minogue, Holmes and Cheng (2009); Papastergiou (2009).
Virtual Reality	1	Anneta, Minogue, Holmes and Cheng (2009).
Virtual World	1	González–González and Blanco–Izquierdo (2012).
Augmented Reality	0	

Other Types	1	Arnab et al. (2013).
Not Specified	4	Anneta, Minogue, Holmes and Cheng (2009); Giannakos (2013); Papastergiou (2009); Yang (2015).

Using digital educational comics for learning EFL vocabulary

LUZ CASTILLO CUESTA, ANA QUIÑONEZ BELTRÁN, PAOLA CABRERA SOLANO, PAÚL GONZÁLEZ TORRES AND CÉSAR OCHOA CUEVA

ABSTRACT: The purpose of this study was to analyze the effect of using digital comics by means of ToonDoo for enhancing English as a Foreign Language (EFL) vocabulary learning. A quasi–experimental approach was applied, and the participants included 189 private high school students, who were divided into control (105) and experimental (84) group. The data for this research was gathered through pre and post–tests, a post–questionnaire, and an observation sheet. This data was analyzed quantitatively and qualitatively and demonstrated that students had a positive perception on the use of ToonDoo for learning EFL vocabulary, resulting in an improvement of their academic performance.

KEYWORDS: Educational Resource; Technology; Students; High School.

ARTICLE HISTORY: Received: 14–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

Vocabulary is a fundamental element when learning English as a Foreign Language. In fact, vocabulary learning plays an essential role in the four language skills – listening, speaking, reading, and writing (Nation 2011). Certainly, the knowledge of vocabulary allows comprehensible communication. Thus, Walters (2004) acknowledges that it is not possible to learn a language without words. It is undeniable that vocabulary constitutes an indispensable element when learning a second language; for that reason, Schmitt (2010) states that it is evident that there are high correlations between vocabulary size and language proficiency.

In this context, the learning of EFL vocabulary can be enhanced through the use of different technological resources. One of them is ToonDoo, which is a software that offers students the possibility to create comics, promote their e–collaborative learning, and share their ideas online without stress since it allows students to express their thoughts easily and confidently (Robles 2017).

Several research studies have been conducted in order to analyze the use of digital comics for students' learning. Robles (2017) conducted a study aimed at evaluating the use of ToonDoo as a tool for collaborative e–learning and identifying its influence on students' learning. The study utilized a mixed–method research design relying on the observations, experiences, and focus group discussions of selected key respondents. Results showed that students exhibited positive attitudes towards the use of this digital comic. It was also evident that this resource significantly influenced students' performance, albeit they differ according to their attitudes concerning its use.

Luz Castillo Cuesta (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
lmcastillox@utpl.edu.ec

Marianthi, Boulodakis and Retalis (2016) studied the concept of hypermedia comic books and their added value in education; their research had the purpose of analyzing the effectiveness of digital comics, as an innovative tool for teaching and learning, in the development of an effective lesson plan. Their study involved using comics in a postgraduate e–learning course of 22 students. The results confirmed the strengths of comics in education and the added value of digital hypermedia comics; also, the participants had a favorable view about the use of comics.

Although previous studies have investigated the use of comics, none of them have focused on the use of ToonDoo for learning EFL vocabulary. Therefore, the contribution of our research is to provide insights into this issue, which will benefit students who have not had the opportunity to learn new words in an innovative way through the use of technological resources. Thus, the advantages of this software, involving easy access, friendly interface, entertaining activities, and flexible design, will allow students who are learning English as a foreign language to improve and increase their vocabulary knowledge. Because of the aforementioned reasons, the following research questions have been addressed:

How effective is the use of ToonDoo to learn EFL vocabulary?

What are the students´ perceptions on the use of ToonDoo to enhance EFL vocabulary learning?

The research was conducted in Loja, a city in the Southern region of Ecuador. The participants included 189 private high school students (102 male and 87 female participants) whose ages varied between 12 and 13 years. They were taking seven classes per week of EFL regular classes. The participants were divided into experimental (84 students) and control (105 students) group. A quasi–experimental design was used in this study, which involved pre and post–tests, a post–questionnaire, and an observation sheet; these instruments were validated before their administration. The data gathered was analyzed quantitatively (by using SPSS software) and qualitatively so that conclusions were drawn.

At the beginning of the research, the pretest was administered to both groups in order to determine students' level of vocabulary knowledge. During the five months of intervention, the students did different activities in order to enhance their EFL vocabulary. The experimental group received an initial training for using the tool and continuous guidance for solving difficulties they faced during the process. This group had English classes that included vocabulary activities with ToonDoo; meanwhile, the control group did not receive classes using this tool. In this period, five observations were performed by the researchers in order to determine students' attitudes regarding the use of this resource. Finally, the post test was applied to all the participants to know if there were significant differences between the results of both control and experimental group in relation to vocabulary learning. Furthermore, a post–questionnaire was administered to the participants in the experimental group to know their perceptions with respect to their experience using ToonDoo for learning EFL vocabulary.

Regarding the effectiveness of the use of ToonDoo to learn EFL vocabulary, the results show that pre–test and post–test scores evidenced statistical differences, which was determined through the use of the student's t–test. In fact, the pre–test scores show a slight difference between control and experimental groups (0.16); however, the post–test scores demonstrated a significant improvement for the experimental group with 1.5 points of difference, which implies that the tool used was effective for EFL vocabulary learning.

Group	Pre–test (Means)	Post–test (Means)
Experimental	6.84	8.53
Control	6.68	7.03
		p = 0.032

Table 1. Means of pre–test and post–test results

In relation to the students' perceptions on the use of ToonDoo for enhancing EFL vocabulary, most of the them (89.76%) perceived it as a motivating tool for this purpose. With respect to quality and image resolution and the use of vocabulary in context, most of the students (80 % – 74.53 % respectively) consider that these characteristics have a positive influence on their vocabulary learning. Furthermore, they (85.06 %) affirm that they would like to continue using this resource in the future with the same purpose. It is important to highlight that these remarkable results might be due to the previous training and the continuous guidance researchers offered for using this tool and solving difficulties students faced during the process.

In conclusion, ToonDoo is an effective tool for learning English as a Foreign Language vocabulary since the post–test scores revealed a significant improvement in the experimental group. In addition, the students' perceptions on the use of these digital comics to enhance EFL vocabulary learning were highly positive because this tool motivates students due to its characteristics; therefore, they will continue using it for improving their knowledge.

Based on the aforementioned conclusions, we consider that there are plenty of practical applications for the results of this study and the possibilities that this technological tool offers educators and researchers. Thus, our future research will focus on new activities that enhance English skills and subskills.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors take this opportunity to acknowledge the Research Department at Universidad Técnica Particular de Loja for promoting and supporting research projects through the EFL Learning, Teaching and Technology Research Group.

REFERENCES

Marianthi, Vassilikopoulou, Michael Boulodakis, and Symeon Retalis (2016). "From digitised comic books to digital hypermedia comic books: their use in education." *Piraeus: University of Piraeus* 1, no. 7. http://www.comicstripcreator.org/files/papers/DigitalHypermediaComics.pdf

Nation, Paul (2011). "Research into practice: Vocabulary." *Language Teaching* 44, no 4: pp. 529–539.

Schmitt, Norbert (2010). *Researching Vocabulary a Vocabulary Research Manual*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.

Robles, Ava (2017). "Evaluating the Use of Toondoo for Collaborative E–Learning of Selected Pre–Service Teachers." *International Journal of Modern Education and Computer Science* 9, no. 11: 25–32. doi:10.5815/ijmecs.2017.11.03.

Walters, Jodee (2005). "Teaching the Use of Context to Infer Meaning: A Longitudinal Survey of L1 and L2 Vocabulary Research." *Language Teaching* 37, no. 4: 243–52. doi:10.1017/s0261444805002491.

LUZ CASTILLO CUESTA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) lmcastillox@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-4755-8242

PAOLA CABRERA SOLANO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) pacabrera@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-3298-6671

CÉSAR OCHOA CUEVA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) caochoa@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-9047-3180

ANA QUIÑONEZ BELTRÁN
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) alquinones@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-5722-1096

PAÚL GONZÁLEZ TORRES
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) pfgonzalez@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-1964-2671

Desarrollo de competencias transmedia en estudiantes de bachillerato

MARCOS MANUEL IBARRA NÚÑEZ, JAIME IVÁN ULLAURI ULLAURI Y HUGO FERNANDO ABRIL PIEDRA

RESUMEN: Este artículo tiene por objetivo, presentar una síntesis de uno de los resultados, producto de la investigación del proyecto llamado "Educación Transmedia; competencias transmedia y estrategias informales de aprendizaje de los adolescentes", realizado por docentes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), la cual fue desarrollada en las unidades educativas de la zona 6 de educación del Ecuador, en donde se pudo determinar el desarrollo de competencias transmedia y los aprendizajes informales que adquieren los estudiantes de bachillerato del sistema educativo ecuatoriano.

PALABRAS CLAVE: Alfabetización mediática; Aprendizajes invisibles; Alfabetización transmedia.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 19–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

INTRODUCCIÓN

Este artículo emerge de los resultados obtenidos del desarrollo del proyecto «Educación Transmedia: competencias transmedia y estrategias informales de aprendizaje de los adolescentes» realizado por un colectivo de docentes de la Universidad Nacional de Educación en Ecuador (UNAE), cuyos objetivos fueron los siguientes:

1) Identificar las competencias transmedia y las estrategias informales de aprendizaje desarrolladas por los adolescentes fuera del ámbito escolar.
2) Diseñar una serie de actividades didácticas basadas en las competencias y estrategias identificadas en el Objetivo 1.
3) Desarrollar un Kit del Profesor —un producto digital, abierto y disponible en línea— que incluya: a) un mapa interactivo de competencias transmedia y estrategias informales de aprendizaje (Objetivo 1), y b) Las actividades didácticas para implementar con los alumnos dentro del sistema educativo formal (Objetivo 2).

Este proyecto se desarrolló en las unidades educativas de la zona 6 del Ecuador, conformadas por Azuay, Cañar y Morona Santiago, la cual fue seleccionada de acuerdo con criterios demográficos, de ubicación, urbana o rural, y de su financiamiento, público o privado, con el uso de técnicas e instrumentos de recolección de datos como: entrevistas, talleres, cuestionarios, diarios, entre otras.

Manuel Marcos Ibarra Núñez (✉)
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
marcos.ibarra@unae.edu.ec

El resultado de la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos se pudo encontrar el tipo de contenido transmedia consumido, recursos mediáticos utilizados en la solución de conflictos, las plataformas comunicacionales empleadas para compartir información y recursos para autoaprendizaje.

APRENDIZAJE DE LOS JÓVENES EN ESPACIOS INFORMALES

Jenkins (2006) identificó varias competencias base que los jóvenes desarrollan fuera del salón de clase como son: jugar, interpretar, apropiación, juzgar, navegación transmedia, navegación por la red y negociar, aunque ahora el espectro de medios digitales y virtuales prolifera, no es del todo cierto que los jóvenes realmente se encaminan a la producción de contenido transmedia, continúan siendo consumidores (Bird 2011; Ofcom 2014; Pereira, Pinto y Moura 2015).

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

En el mundo surge a cada segundo nueva información y ser consultada en cuestión de segundos, en donde las personas debemos a desarrollar destrezas de la búsqueda y curación de información, estas son adquiridas en espacios formales, pero más se aprende en los espacios informales, son muy diferentes a las de hace dos décadas, donde no existía a la accesibilidad a la información y peor aún a la velocidad que conseguimos ahora.

El avance tecnológico ha modificado la forma en que los Seres Humanos interactuamos entre nosotros y con nuestro medio, situación que ha originado que se postulen diversas conceptualizaciones en la actualidad, asignando nombres que los identifican como miembros de una era digital, desde el término de nativos digitales, porque nacen en esta era, como también el nombre de pulgarcito, por la importancia de los dedos pulgares de nuestras manos al momento de comunicarnos, todo esto se ha dado por la cantidad de aplicaciones con las que cuenta a disposición las personas.

Con estos modos diferentes de vivir han cambiado, por lo tanto la educación también debe cambiar para poder hacer que las personas se adapten más fácilmente al mediosocial en que se desarrollan y se debería pensar en cual sería el rol que cumple los docentes y las escuelas.

METODOLOGÍA

Los resultados que se presentan en este artículo, son producto del proyecto de investigación Educación Transmedia: Competencias transmedia y estrategias informales de aprendizaje de los adolescentes, con la participación de los centros educativos Luis Cordero y Técnico Salesiano, que ofertan educación básica superior y bachillerato, de las ciudades de Azogues y Cuenca respectivamente, con un total de 65 estudiantes del tercer año de bachillerato, en el rango entre 17 a 18 años de edad, de los cuales 24 son mujeres y 41 son varones. De manera posterior, se organizó y se sistematizo los datos recabados usando el software de análisis cualitativo Nivo 11 Pro®.

Para el análisis se utilizaron diversos instrumentos de recolección de información, la observación participante, cuestionarios, talleres de cultura participativa y video juegos y por último entrevistas a profundidad con los actores relevantes, quienes evidenciaban una alta capacidad en el uso de herramientas digitales, detectados en las fases anteriores, que son en un número de cuatro participantes de cada centro educativo en la que se desarrolló la experiencia.

Es de esta manera como llegamos a nuestro objetivo de determinar las competencias básicas desarrolladas por los estudiantes.

RESULTADOS

Los resultados, en términos de competencias, encontradas en la presente investigación son:

1) Capacidad para compartir recursos transmedia.
2) Capacidad de desarrollar trabajo mediante trabajo colaborativo mediante el uso de diversas plataformas digitales/comunicación.
3) Capacidad para identificar y clasificar contenidos para su reutilización offline.
4) Capacidad para analizar contenido multimedia.
5) Capacidad para crear recursos transmedia.

Dentro de cada competencia se ha podido determinar subcompetencias, las mismas que se detallan a continuación:

- En el caso de la primera competencia, tenemos que las subcompetencias son: Uso de redes sociales, uso de tecnología Bluetooth, NFC y transmisión de datos de manera inalámbrica.
- En el caso de la segunda competencia, las subcompetencias son: Selección y uso de plataformas para el trabajo colaborativo (SnapChat, Google Drive, BeFunky, Youtoube, Memecreator, entre otras).
- En el caso de la segunda competencia, las subcompetencias son: Selección y uso de plataformas para el trabajo colaborativo (SnapChat, Google Drive, BeFunky, Youtoube, Memecreator, entre otras).
- La competencia número tres, tiene como subcompetencias la búsqueda y almacenamiento de imágenes, gift, clips de vídeos y clips de audio.
- En la competencia número cuatro, la competencia específica es el análisis y reflexión sobre diversos contenidos multimedia para, de manera posterior, comentar y compartir en sus redes sociales.
- Y en la última competencia, la número cinco, la competencia específica es el diseño, creación y socialización de contenidos multimedia y transmedia con fines de trabajo u ocio.

De acuerdo con el análisis del contenido de las entrevistas a los estudiantes se puede inferir que la actuación en la creación y desarrollo de contenido transmedia es el que mayor porcentaje de estudiantes lo practican, distinguiendo que las escuelas fiscomisionales están por encima que los estudiantes de las escuelas fiscales, y que lo mismo sucede con las escuelas de zonas urbanas con las rurales.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en la presente investigación podemos concluir que los jóvenes desarrollan aprendizaje, no solamente en la escuela, donde antiguamente era el único lugar de aprender, sino que existe otras maneras de aprender que los adolescentes prefieren y emplean mucho tiempo que son a través de estos espacios informales, que los docentes de las escuelas deberían atreverse a experimentar para poder desarrollar procesos de enseñanza aprendizaje más eficaces.

REFERENCIAS

Pink, Sarah, and Jennie Morgan (2013). «Short–Term Ethnography: Intense Routes to Knowing». *Symbolic Interaction* 36, no. 3: pp. 351–61. https://doi.org/10.1002/symb.66.

Scolari, Carlos A., Maria–José Masanet, Mar Guerrero–Pico, and María–José Establés (2018). «Transmedia Literacy in the New Media Ecology: Teens' Transmedia Skills and Informal Learning Strategies». *El Profesional de La Información* 27, no. 4: 801. https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.09.

Scolari, Carlos A. (2013). *Cuando Todos Los Medios Cuentan. In Cuando Todos Los Medios Cuentan*. Barcelona : Deusto.

MARCOS MANUEL IBARRA NÚÑEZ
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
(✉) marcos.ibarra@unae.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-3534-9005

JAIME IVÁN ULLAURI ULLAURI
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
(✉) jaime.ullauiri@unae.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-0509-4299

HUGO FERNANDO ABRIL PIEDRA
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
(✉) hugo.abril@unae.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-1746-5317

Laboratorio remoto aplicado a la educación superior

JON AZCONA ESTEBAN, GONZALO GABRIEL BONILLA BRAVO, WILLIAN JAVIER OCAMPO PAZOS Y LUIS JAVIER ULLOA MENESES

RESUMEN: En la actualidad la experimentación es indispensable en el proceso educativo. El alto coste de la implementación de laboratorios físicos y su limitada disponibilidad horaria son factores que se podrían reducir considerablemente mediante la implementación de laboratorios remotos. En el área de sistemas de control las soluciones disponibles solo se centran en la modificación de parámetros y captura de medidas. El Arduilab que se propone dará acceso total a la unidad de control del experimento ampliando los posibles escenarios de prueba con un coste mínimo.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la Información y Comunicación; Software de código abierto; Hardware libre; STEM.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 7–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

EDUCACIÓN STEM

La educación STEM (*Science, Technology, Enginnering and Mathematics*) combina la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas dando como resultado un enfoque interdisciplinario que ayuda notablemente en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo como última fase de esta metodología la experimentación, por lo tanto, el entorno de un laboratorio remoto sería posible. Con las habilidades STEM se pretende desarrollar el emprendimiento, la innovación y la competitividad entre los estudiantes, mejorando notablemente su inserción laboral en un mundo de tecnológia cada vez más avanzado (Uzcanga, Gómez, y Duque 2015). Un ejemplo de ello es Fundación Telefónica que cree en la importancia que tiene esta herramienta. Gracias a su enfoque de integración de conocimientos que ofrece a los alumnos la oportunidad de desplegar las competencias necesarias en los retos actuales como el trabajo en la resolución de problemas, que posibilita el desarrollo del pensamiento crítico dentro de la ciencia y la tecnología. La educación STEM es una manera de preparación para los nuevos retos que vendrán en un futuro próximo y es primordial, el saber cómo enfrentarlos (Fundación Telefónica 2017).

EXPERIMENTACIÓN EN STEM

La experimentación es la parte más importante en la educación STEM debido a que en esta fase el estudiante aplica sus conocimientos teóricos adquiridos en el aula a una aplicación real, dónde se desarrollan todos los niveles cognitivos. El avance en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación está consiguiendo estrechar cada vez más la brecha que existe entre el ser humano y la máquina; dando pie a una mejor integración

Jon Azcona Esteban (✉)
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo, Ecuador
aej@pucesd.edu.ec

entre ambos entes. En ingeniería es preciso disponer de herramientas necesarias que faciliten la comprensión del funcionamiento, por ello la experimentación práctica dentro de un laboratorio es fundamental para el porvenir del estudiante.

Cuando no es posible la creación de laboratorios físicos por diversos factores como por ejemplo: elevado costo de implementación y mantenimiento, disponibilidad sujeta a un horario, alta demanda del local, entre otros requisitos, se exploran soluciones que sean adecuadas al contexto de la institución educativa. Los primeros laboratorios remotos fueron el caso de iLabs, creado por el MIT de Massachusetts (MIT iCampus 2017) o el de WebLab Deusto, en España (Garcia–Zubia et al. 2009, 4757 – 4767).

Un laboratorio remoto es un recurso valioso desde la perspectiva didáctica, se puede distinguir su potencial para constituirse en una herramienta útil para el aprendizaje y la formación científica tecnológica de los futuros profesionales. Mediante el desarrollo de prácticas con este tipo de laboratorios, los estudiantes operan de manera simultánea dispositivos reales guiándose por una interfaz con un mismo equipamiento.

El artículo de (Kalúz et al. 2015, 2–3) describe las diferentes arquitecturas utilizadas en la literatura y las clasifica en las siguientes categorías:

1. Cliente – servidor con software de control – dispositivo experimental: En este tipo de arquitectura se usa una comunicación directa, por ejemplo, comunicación serie o USB, entre el servidor y el dispositivo a controlar, por lo tanto, el servidor debe de estar equipado con el software adecuado para controlar la comunicación entre el cliente y el dispositivo a controlar. Su principal ventaja es su baja complejidad para su implementación que disminuye el tiempo de desarrollo, por el contrario, su desventaja es el alto coste de las licencias del software MATLAB y LabVIEW.
2. Cliente – servidor con software de control – dispositivo de adquisición de datos (DAQ) – dispositivo experimental: Esta arquitectura es similar a la primera y se utiliza en las situaciones en la que es imposible interconectar directamente el servidor y el dispositivo a controlar. El hardware DAQ reduce los requisitos de procesamiento de señales en el servidor, pero incrementa el coste de la solución final.
3. Cliente – servidor proxy – nodos (PC + unidad de control) – dispositivo experimental: Este tipo proporciona una mayor capacidad de conexión de dispositivos experimentales. El servidor proxy se encarga de las diferentes conexiones entre los diferentes clientes y los diferentes experimentos.
4. Cliente – servidor con sistema SCADA – unidad de control – dispositivo experimental: Esta arquitectura es la más usada en la industria que reduce tanto el tiempo como el tiempo de desarrollo, pero incrementa el coste total al utilizar hardware y software comercial.
5. Cliente – servidor/microPC – placa electrónica programable – dispositivo experimental: La aparición en los últimos años del hardware libre, siendo las más populares Rasperry Pi y Arduino, ha reducido ampliamente el coste frente a las arquitecturas descritas anteriormente. Inicialmente el tiempo de desarrollo era grande pero la gran comunidad de soporte de hardware y software libre ha solventado este inconveniente.

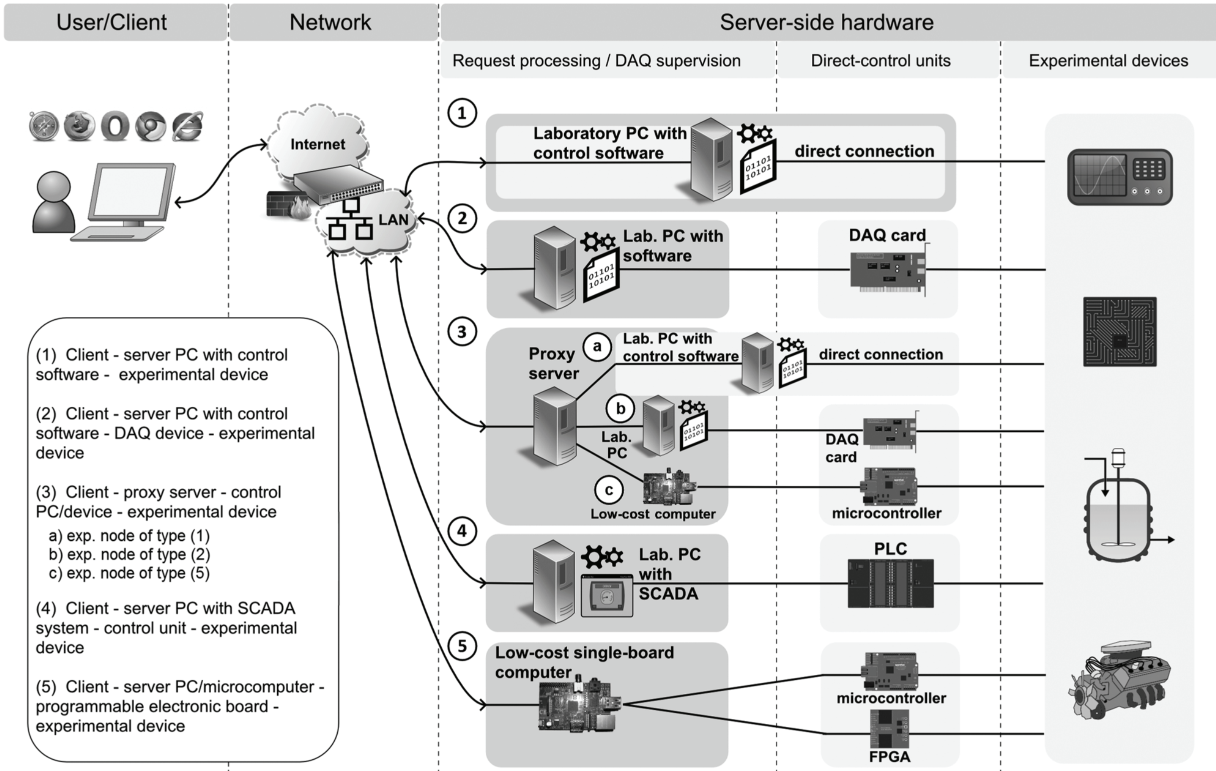


Figura 1. Resumen de los diferentes tipos de arquitectura (Kalúz 2015)

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO REMOTO

La interacción del cliente con el dispositivo experimental en la gran mayoría de los laboratorios remotos revisados en la literatura consiste en la variación de ciertos parámetros del experimento y la adquisición de los datos obtenidos, limitando la interacción de los estudiantes.

Por lo tanto, la propuesta es el desarrollo de un laboratorio remoto, de bajo coste, utilizando hardware y software libre, generalista. Es decir, el estudiante podrá cargar el programa completo que controlará el dispositivo de pruebas dándole total libertad de experimentación. Además, para el docente se le amplia el área del conocimiento técnico a aplicar y los posibles escenarios a experimentar.

Se propone un prototipo de laboratorio remoto controlado a través de una interfaz web (actuando como servidor web una Raspberry Pi 3) y que éste a su vez, maneje dispositivos electrónicos mediante una placa controladora Arduino, pudiendo realizar prácticas específicas. El laboratorio gestionará la conexión simultánea de varios usuarios mendiente un sistema de colas asignando un tiempo específico de ejecución a cada uno. Por motivos de seguridad, el sistema web verificará la consistencia del código enviado por el usuario.

En resumen, gracias a que se logra una total interacción entre el hardware y el software, los resultados de las experimentaciones pueden ser apreciados en tiempo real, despertando el interés de los estudiantes, cumpliendo la metodología educativa STEM y desarrollando todos los niveles cognitivos. Cuando esté implementado online Arduilab estará disponible 24/7 y se podrá monitorizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS

Garcia–Zubia, Javier, Pablo Orduña, Diego López–de–Ipiña, and Gustavo R. Alves (2009). «Addressing Software Impact in the Design of Remote Laboratories». *IEEE Transactions on Industrial Electroonics* 56, no. 12: pp. 4757–4767. https://doi.org/10.1109/TIE.2009.2026368

Kalúz, Martin, Javier Garcia–Zubia, Miroslav Fikar, and Lubos Cirka (2015). «A Flexible and Configurable Architecture for Automatic Control Remote Laboratories». *IEEE Transactions on Learning Technologies* 8, no. 3: pp. 299–310. https://doi.org/10.1109/TLT.2015.2389251

Fundación Telefónica (2017). «La educación STEM, la educación del siglo XXI». http://fundaciontelefonica.com.ec/2017/04/18/la-educacion-stem-la-educacion-del-siglo-xxi/.

MIT iCampus (2017). «*iLabs*». http://icampus.mit.edu/projects/ilabs/.

Uzcanga, Izaskun, Margarita Gómez, and Mauricio Duque. 2015. «Llevando las Ciencias, la Ingeniería, la Tecnología y la Matemática a la Escuela: Pequeños Científicos». *13th LACCEI Annual International Conference: «Engineering Education Facing the Grand Challenges, What Are We Doing?»*. https://doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.084

JON AZCONA ESTEBAN
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo, Ecuador
(✉) aej@pucesd.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-7325-9553

GONZALO GABRIEL BONILLA BRAVO
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo, Ecuador
(✉) ggbonillab@pucesd.edu.ec

HUGO FERNANDO ABRIL PIEDRA
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
(✉) hugo.abril@unae.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-1746-5317

WILLIAN JAVIER OCAMPO PAZOS
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo, Ecuador
(✉) opwj @pucesd.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-1100-2859

LUIS JAVIER ULLOA MENESES
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo, Ecuador
(✉) umlj@pucesd.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-1568-1665

SAFA: El conocimiento y la realidad de los agricultores en las aulas

MARCO HEREDIA RENGIFO Y BOLIER TORRES NAVARRETE

RESUMEN: En el proceso de enseñanza/aprendizaje en búsqueda del alfabetismo digital dentro del desarrollo humano, es indispensable generar espacio de interacción con las nuevas tecnologías. SAFA Smallholder evalúa la sostenibilidad bajo cuatro dimensiones: 1) Buena Gobernanza, 2) Integridad Ambiental, 3) Resiliencia Economía y 4) Bienestar Social; esta innovación genera un cambio en el paradigma de la educación e involucra el compromiso de los docente a potencializar sus habilidades computacionales para promover un pensamiento crítico y fundamentos computacionales en los estudiantes, con la finalidad de interacción entre el campo y el aula se plasman los resultados de investigación y la satisfacción de los campesinos, estudiantes y profesores.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje; Desarrollo; Herramienta; Innovación; Universidad.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 21–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

LA PROGRAMACIÓN LA NUEVA ALFABETIZACIÓN

El desarrollo humano es el motor de las actividades de una sociedad, es un sistema complejo donde interaccionan agentes con características intrínsecas y extrínsecas, es una sinergia que promueve las mejoras individuales y colectivas, no debe ser un enclave de las sociedades debe existir posibilidades de vivienda, salud y una educación de calidad.

Las personas tienen derecho a una formación en lenguaje oral y escrito en todos los niveles de educación, el multilingüismo es una habilidad en el metabolismo urbano–rural; en esta nueva era aparece un lenguaje digital donde la programación es una herramienta para resoluciones de conflictos y el desarrollo de un pensamiento computacional como paradigma de trabajo, denominado alfabetización digital, requerida para las futuras sociedades. La primera habilidad que se adapta a la mente humana cuando se plasma un idioma informático es la programación, que no es simplemente utilizar su lenguaje sino es aprender a pensar de una manera diferente para resolver problemas, la alfabetización digital definida como aquellas capacidades que permiten a un individuo vivir, aprender y trabajar en una sociedad (Segura et al. 2019, 171–186)

Un alfabetismo digital es indispensable para del desarrollo sostenible de las sociedades e implica el conocer terminologías como: programación y algoritmos, formas de almacenar datos, arquitectura de computadoras y sistemas de redes. Programar es dar instrucciones y mirar el efecto en tiempo real ósea el programador es responsable de la acción que se lleva a cabo a partir de la instrucción dada.

Marco Heredia Rengifo (✉)
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador
Universidad Politécnica de Madrid, España
mheredia@uea.edu.ec

IMPORTANCIA DE LA PROGRAMACIÓN EN LA EDUCACIÓN

Del lenguaje digital se deriva el pensamiento computacional (PC) y se forma de la ecuación PC es igual al pensamiento crítico (pC) sumado al poder de la computación (pc), definido de la siguiente manera; PC es el desarrollo sistemático de habilidades de pC y resolución de problemas a partir de conceptos de computación.

Pc desde una perspectiva psicológica es una analogía de pensamiento complejo de alto nivel que involucra habilidades como deducción, comprensión, categorización, emisión de juicios, etc. Es el modo de pensar para mejorar la calidad del pensamiento, es el empoderarse de las estructuras del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales, el pc es la habilidad de resolver problemas con la ayuda de ordenadores gracias a su capacidad de procesamiento.

En los procesos formativos la programación ayuda al desarrollo cognitivo sucesionales, en la etapa operacional concreta las personas desarrollan su capacidad para realizar operaciones y la aplicación de principios lógicos de razonamiento donde se puede evaluar la realidad. En la etapa operacional formal se generan capacidades de abstracción (Scherer et al. 2018)

El sistema educativo es una herencia de la revolución industrial, basado en la memoria y pasividad del estudiante, se requiere nuevas estructuras cognitivas de los docentes que promueva la motivación, se cuestione los procesos de enseñanza/aprendizaje, se rompa la existencia de estudios avanzados con charlas magistrales, donde los estudiantes sean parte en la solución de los problemas mediante un pensamiento crítico, trabajar en procesos pedagógicos con la ayuda de la alfabetización digital se asegura que los diferentes tipos de pensamientos van a estar presentes en el proceso de aprendizaje, el pensamiento computacional requiere nueve fases: recopilación de datos, análisis, representación, descomponer problemas, abstraer, algoritmos y procedimientos, automatización, simulación y paralelismo.

HERRAMIENTAS PARA LA ALFABETIZACION DIGITAL

Existe en una variedad de herramientas de programación como: Scratch, Code Studio, MineCraft, App o APP (Aplicación informática), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación – FAO desarrollo la metodología SAFA (Evaluación de la sostenibilidad para la alimentación y la agricultura) para evaluar los sectores de la alimentación y la agricultura, que incluye la producción agrícola y pecuaria, la silvicultura y la pesca para grandes productores y pequeños (fincas), a partir de esta necesidad se creó la Aplicación SAFA Smallholders, es un producto que permite la evaluación de la sostenibilidad con teléfonos inteligentes y/u otros dispositivos en función de las cuatro dimensiones: 1) Buena Gobernanza, 2) Integridad Ambiental, 3) Resiliencia Economía y 4) Bienestar Social (Scialabba 2015, 59)

Se aplica una entrevista de una duración de 2 horas aprox. Consta de criterios cualitativos por umbrales zonificados: 0= Irrelevante (gris), 1 = Inaceptable (rojo), 2 = Limitado (amarillo), 3 = Bueno (verde). Los valores resultantes se expresaron en un polígono de sostenibilidad (polígono radial) donde se reflejaron los 21 temas evaluados en función a 44 indicadores aplicados por medio de 100 preguntas a nivel de finca: (Ética corporativa, Responsabilidad, Participación, Estado de derecho, Gestión holística, Atmósfera, Agua, Tierra, Biodiversidad, Materiales y energía, Bienestar de los animales, Inversión, Vulnerabilidad, Calidad de información del producto, Economía local, Medio de vida digno, Prácticas comerciales justas, Derecho laborales, Equidad, Seguridad y salud humana, Diversidad cultural) (Figura 1).

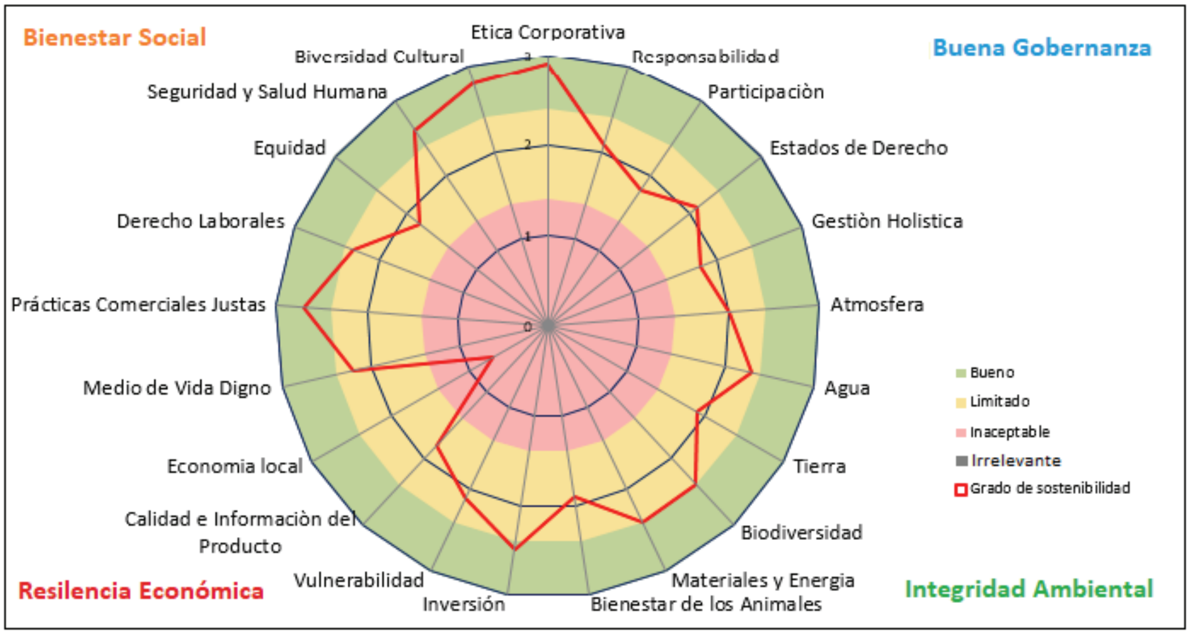


Figura 1. Polígono resultante de la APP SAFA Smalholder para pequeños agricultores

La Universidad Estatal Amazónica (UEA) ha emprendido un programa de enseñanza/aprendizaje innovador con la utilización de herramientas programadas como SAFA Smallholder y la vinculación de estudiantes con los agricultores colonos y asentamientos indígenas:

1) Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas agrarios en Galápagos.
2) Sostenibilidad de los huertos frutícolas en la montaña interna de los Llanganates.
3) Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas agrarios de los pequeños productores en las Reservas de la Biosfera Yasuní y Sumaco.
4) Valoración del grado de sostenibilidad de los sistemas hortícolas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Llanganates
5) Evaluación de la sostenibilidad agraria: El caso del Cantón La Joya de los Sachas.
6) Estimación del grado de sostenibilidad en comunidades Waorani en la Reserva de Biosfera Yasuní
7) Evaluación de la sostenibilidad en sistemas chakra modificada en la Provincia de Pastaza.

La UEA utilizando la herramienta SAFA Smalholder, transmite el conocimiento de los agricultores y pueblos indígenas hacia las aulas para el análisis e interpretaciones con los estudiantes, además se ha realizado ciertas modificaciones para la evaluación de la sostenibilidad a nivel de chakra en los indicadores: Valor tradicional Chakra, Responsabilidad social, Participación familiar, Tenencia de la tierra, Gestión Holística, Cobertura arbórea, Disponibilidad de Agua, Calidad del suelo, Biodiversidad, Materiales y Energía .Bienestar de los Animales, Inversión, Vulnerabilidad, Información del Producto, Medio de Vida Digno, Ingresos netos, Acceso a mercado, Derecho Laborales, Equidad, Seguridad y Salud Humana. Intercambio Cultural (Figura 2), con la finalidad de ajustar la terminología al contexto sociocultural.

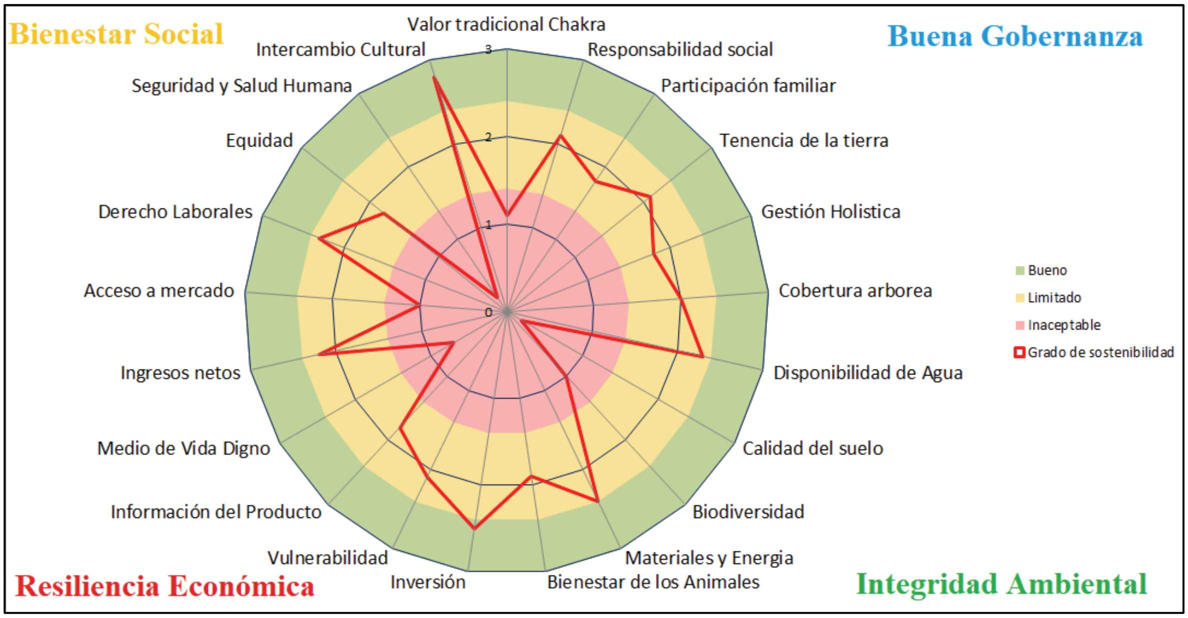


Figura 2. Polígono resultante para la evaluación del grado de sostenibilidad en chakras

Bajo la primicia e influencia del pensamiento computacional que se desarrolla en UEA se presenta algunas reflexiones de estudiantes sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje aplicado:

> «SAFA Smallholder es una herramienta para aprender día a día, tenemos el Internet a nuestro alcance, hacer uso en nuestro aprendizaje en el aula es importante» Jazmín Pujota, Cayambe, Kayambi.

> «Con lo aprendido, es de mucha importancia el uso de aplicaciones celulares ya que en muchos de los casos facilitan la comprensión de algún tema complejo y el tener un modelo didáctico de SAFA Smallholder dentro de la asignatura de desarrollo sostenible, es de interés para poder visualizar algunos aspectos en específico de cómo actúan o interactúan varios indicadores entre ellos» Marco Paucar, Quito.

> «El uso de la aplicación SAFA Smallholder en el aula y en el campo, nos ayuda a mirar un problema de manera global en el proceso de enseñanza/aprendizaje» Deniz Barreto, Galápagos.

> «La clase es más dinámica, divertida y nos ayuda a pensar desde varios puntos de vista» Carlos Cruz, Ambato.

> «Es una forma más práctica y de apoyo para realizar las actividades en el aula» Alexa Burgos, Tena.

> «Desde mi punto de vista la aplicación es muy buena como una metodología de enseñanza más viable que el estudiante adquiere el conocimiento de manera eficaz o se podría decir inmediata» Gabriel Tsenkush, Puyo

CONCLUSIÓN

El proceso pedagógico – investigativo con la utilización de aplicaciones celulares promueve involucrar a la innovación en la enseñanza y generar un ambiente más amigable para el aprendizaje individual y colectivo bajo una perspectiva de un sistema complejo para promover un pensamiento crítico y holístico, fortaleciendo el pensamiento computacional.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades de la Universidad Estatal Amazónica por el apoyo y la apertura para realizar este proyecto investigativo de innovación tecnológica dentro del proceso enseñanza – aprendizaje.

REFERENCIAS

FAO (2014). «Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (SAFA)», Version 3. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). http://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/en/

Segura, J. A., Nebot, M. Á. L., Mon, F. E., y Novella, M. G. V. (2019). «El debate sobre el pensamiento computacional en educación». *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 22, no. 1. doi: http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22303

Scherer, R., Siddiq, F., & Sánchez Viveros, B. (2018). «The cognitive benefits of learning computer programming: A meta–analysis of transfer effects». *Journal of Educational Psychology.* doi: http://dx.doi.org/10.1037/edu0000314

Scialabba, N. E. H. (2015). *Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems Smallholders App User Manual* Version 2.0.0 (for android 4.0 and higher). doi: https://doi.org/10.13140/rg.2.2.27630.92485

MARCO HEREDIA RENGIFO
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador
Universidad Politécnica de Madrid, España
(✉) mheredia@uea.edu.ec

BOLIER TORRES NAVARRETE
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador.
(✉) btorres@uea.edu.ec

Repositorios educativos de contenidos abiertos en entornos e–learning

MIGDALIS REBECA SANOJA GONZÁLEZ

RESUMEN: El propósito de esta investigación es presentar una propuesta de gestión de contenidos digitales en repositorios virtuales enfocada en cómo las instituciones, puede gestionar sus recursos producto de la comunicación e investigación científica a través de repositorios, la alternativa que representa el modelo basado en el acceso abierto, presentando los requerimientos y organización, en la construcción de colecciones digitales propias, a través de la selección de herramientas libres para el diseño y construcción de un repositorio.

PALABRAS CLAVE: Recursos educativos; Gestión; Metadatos; Objeto de aprendizaje; Acceso abierto.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 17–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

INTRODUCCIÓN: EL PROBLEMA DE LA GESTIÓN DE RECURSOS DIGITALES ABIERTOS

Actualmente en la sociedad del conocimiento, aparecen numerosas oportunidades en el marco de los nuevos entornos digitales que hacen coincidir las teorías de la información y la comunicación (TIC) junto al desarrollo tecnológico. Se generan así sistemas instruccionales que van evolucionando y cambiando a través de las distintas teorías de enseñanza y aprendizaje. Estos sistemas incorporan en el proceso el intercambio e integración de materiales didácticos, que aun cuando fueron creados para responder a necesidades específicas, pueden ser adaptados y reutilizados en diversos ambientes de aprendizaje, estos recursos son gestionados a través de Repositorios Educativos Abiertos (REA).

Estos materiales están disponibles en diversos formatos, y por medio de la tecnología, se facilita no solo su creación y desarrollo sino su divulgación. Es así como desde hace al menos unos diez años, se comienzan a sumar esfuerzos para lograr el desarrollo de estándares que permitan la consolidación de una metodología común para la identificación, búsqueda y recuperación de esos materiales. Bajo este marco, el propósito de esta investigación es elaborar una propuesta para la gestión de contenidos digitales para los repositorios educativos abiertos como soporte a la investigación científica en entornos e–learning enfocada sobre la importancia de cómo las instituciones públicas, pueden gestionar sus recursos digitales a través de los REA, evitando la perdida de material al igual que se gestionan estos recursos en instituciones de educación superior.

El objeto de estudio, «Colibrí», es un repositorio educativo abierto que alberga recursos de contenido benéfico, experiencias presentadas como propuestas sociales transformadoras y aplicaciones web, que fortalezcan los cursos

Migdalis Rebeca Sanoja González (✉)
MF, Venezuela
rebecasanoja@gmail.com

en línea de red de conocimiento libre, del Ministerio de Finanzas. Este estudio evidencia la situación actual del repositorio, reflejada en la gestión tanto administrativa como académica para el buen desarrollo y uso de este. La elaboración de los Recursos e información técnico–científica, es una de las actividades claves que soportan el repositorio. Debido a varias fallas, como la falta de personal especializado en la creación y diseño de recursos educativos, fundamental para prestar servicio a la Red de Conocimiento Libre (RCL), no cuenta con una vasta producción documental digital que soporte y de respuesta a la comunidad de usuario de la Red, carece de políticas que propicien la ampliación del fondo documental digital, que mejore el nivel alto de prestaciones, comparable al de los mejores servicios profesionales de consulta de información, como las bases de datos de información social que permita a usuarios acceder a información científica–técnica.

Se observa un fondo documental débil, por ende, es poco consultado y su servicio desmejora considerablemente; debido al trabajo aislado hace que el material esté disponible sólo para las personas que conocen la existencia de tal repositorio. Es necesaria la ampliación del fondo documental, un fondo documental digital de calidad que sea posible presentar servicio en la web.

PERSPECTIVA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE REPOSITORIOS EDUCATIVOS DE CONTENIDOS ABIERTOS

Declaración del documento digital

Reconociendo como la preservación de la información científica, tecnológica y cultural a largo plazo suman un valor incalculable para la humanidad, la UNESCO (2003) en su *Carta sobre la preservación del patrimonio digital* lo ha considerado como: «la desaparición de cualquier forma de patrimonio empobrece el acervo de todas las naciones». Esto implica adecuado uso, extenso tratamiento y organización de bases de datos, repositorios y bibliotecas digitales, los cuales conservan, promueven y subsidian la productividad intelectual, estructurando datos sobre áreas de conocimiento, investigadores e instituciones en varios contextos, ejemplo de ello: Programa Memoria del Mundo.

Asimismo, la Declaración de Berlín (2009), a través de la Confederación Internacional de Repositorios de Acceso Abierto (COAR) que proclamaba «el acceso libre y sin restricciones a la ciencia y la representación del conocimiento humano en todo el mundo»; es la reunión de los repositorios científicos en una infraestructura organizativa más amplia que enlaza esta confederaciones de repositorios *Confederación Internacional de Repositorios de Acceso Abierto* (COAR) a través de los continentes de todo el mundo en apoyo de nuevos modelos de comunicación administrativa y científica sirva de soporte a la educación, investigación, administración, cultura y aprendizaje, a través del uso de estándares comunes de datos, procesos de acciones compartidas y la coordinación del desarrollo de políticas de gestión documental.

Establecer pautas, normas y procedimientos en cuanto a los recursos digitales, su ordenación, respaldo, conservación y difusión; será la clave para mostrar un repositorio estable, prestador de un servicio documental óptimo, que sea atractivo para los usuarios. El empobrecimiento de la búsqueda deriva en la reducción de la consulta, en perjuicio del sistema como, por ejemplo, en colibrí el motor de búsqueda no vincula con los datos y no arroja los resultados.

Es oportuno, establecer que para los fines de esta investigación se toman en consideración como bases para la gestión de los recursos educativos como se organizan para la descripción, caracterización y catologación, tomando como base los metadatos utilizados en los sistemas de intermediación para la búsqueda y localización eficiente de los recursos que se describenpara fines pedagógicas, académico e investigativo.

También, son considerados los Atributos tanto de los objetos digitales como de recursos digitales. Es fundamental la de la *reusabilidad* (reutilización o reúso). Pero existen otras que los caracterizan. Se refieren brevemente las más notorias: adaptabilidad, interoperabilidad, granulidad, accesibilidad, durabilidad, usabilidad, modularidad, flexibilidad, Reusabilidad, portabilidad.

Clasificación de los recursos educativos digitales abiertos

Dada la heterogeneidad, multiplicidad y complejidad de los Recursos Educativos Digitales Abiertos, a continuación se describe, caracteriza y detalla en profundidad cada una de las condiciones establecidas anteriormente, con la finalidad de ampliar su comprensión:

Desde lo educativo: El propósito de la clasificación de los recursos desde lo educativo se basa en características comunes entre ellos, las cuales pueden definirse desde los objetivos de aprendizaje, intencionalidades de uso, complejidad, estructura, entre otros. De este modo y de acuerdo con las características educativas de los recursos, estos pueden ser organizados como Cursos Virtuales, Aplicaciones para Educación y Objetos de Aprendizaje.

Desde los formatos de información digital: Para su representación, la información digital utiliza distintos formatos, los cuales pueden ser manipulados de manera individual o en conjunto durante los procesos de producción de Recursos Educativos Digitales Abiertos. Los formatos más comunes son: textuales, sonoros, visuales, audiovisuales y multimedia.

Acceso y los permisos de uso

Las resistencias más notables por parte de los autores de este tipo de recursos son todo lo referido a la propiedad intelectual, derechos de autor, acceso y uso. Es de suma importancia, considerar que los contenidos de los REA® pueden, deben, reutilizarse (como objetos de aprendizaje). De ahí que, para proteger esos derechos, hayan surgido las licencias abiertas, las más utilizadas las Creative commons (CC), en las que se proponen diferentes grados de uso y así los autores preservan el reconocimiento a la autoría de su trabajo a la vez que autorizan a que ese material pueda ser reutilizado, adaptado o no, según el tipo de licencia.

Los Recursos Educativos Digitales adquieren un carácter de Acceso Público, Acceso Abierto o Acceso Privado, según los permisos que otorga el autor o el titular del Derecho de Autor, los cuales quedan expresamente señalados en el sistema o modelo de licencia que se emplee. La cual debe indicar las propiedades y condiciones de acceso, distribución, uso y adaptación.

ACCESO PÚBLICO	ACCESO ABIERTO	ACCESO PRIVADO
Se define como: Aquello que está disponible sin restricciones ni limitaciones o costo para su acceso; en algunos casos, permite y promueve su uso de manera completa y gratuita, para lo cual dicho uso y acceso se disponen bajo la definición de una autorización a través de las licencias de tipo público, a partir de las referencias establecidas en modelos de licenciamiento reconocidos como: *Creative Commons* (2009) o *Free Software Foundation* (2012) (P. 23,)	Para los efectos de lo accesible, se heredan las condiciones de público, con el adicional de que el Recurso Educativo Digital puede ser modificado o adaptado. Esto se logra gracias a que el titular del Derecho de Autor, a través de una licencia, otorga permisos para la Derivación (Modificación o adaptación de la obra o recurso) (p. 106). En este caso, el acceso libre está dirigido a los productos finales, como revistas académicas y científicas, en las que proveen acceso sin condiciones económicas, legales	Este carácter en el ámbito *educativo* corresponde a aquellas Obras/Recursos que son para el uso exclusivo de las instituciones, o que requieran pago alguno para acceder u obtener la misma. Cuentan con *Derechos Reservados de Autor* (DRA) que no permiten su uso fuera del contexto asignado, contratado o adquirido; están protegidos por licencia Copyright; igualmente, pueden o no otorgar permisos de edición o modificación, por los cuales se debe efectuar un pago adicional por este

Básicamente, el acceso público está relacionado a permitir albergar documentos o proyectos de código abierto, esto es posible solo con añadir estos simples accesos de lectura, y establecerle de manera sencilla la autorización de uso para que esté disponible para todos.	o técnicas. Hay métodos que han sido considerados para este tipo de documentos, como las vías propuestas de acceso abierto como **ruta Dorada** o publicación en revistas de acceso abierto, y la **ruta Verde** que implica el depósito de las producciones en repositorios institucionales o temáticos de acceso libre.	derecho. Más permisos = Más abierto. (Botero Cabrera, 2010). Para ello, debe definirse la autorización a través de las licencias de tipo abierto, a partir de las referencias establecidas en modelos de licenciamiento reconocidos como: *Creative Commons* (2009) o *Free Software Foundation* (2012)

Cuadro 1: Acceso y los permisos de uso. Elaboración Propia.

Repositorios de recursos educativos digitales abiertos

A la palabra repositorio se le ha atribuido el adjetivo 'digital' porque en estos días con el rápido desarrollo de la tecnología es difícil imaginarse un albergue físico de información (ubicación física para documentos escritos), resultaría casi inútil o extremadamente difícil organizar esta información, es por esto por lo que para algunas personas este tipo de albergue tiene necesariamente que ser digital.

Para García Aretio (2013), lo define como: «Entendemos a los repositorios de "objetos de aprendizaje" como una gran colección de los mismos, estructurada como un banco o base de datos con metadatos asociados y que generalmente podemos buscar en los entornos Web. La utilización de metadatos facilita la indexación de objetos que así podrían ser buscados sin problema en Internet» (p. 63).

Los repositorios suelen ser la herramienta contenedora que permite la gestión de toda una colección digital, organizados y catalogados a través de sus metadatos; Aretío, considera preponderante el uso de metadatos para su organización que le dará en la web, la localización inmediata y precisa de la información.

Los requerimientos para la organización de los recursos digitales se presentan como estrategias que se centran en los requisitos de diseño, uso y conservación de los documentos, se muestra a continuación una propuesta desarrollada en fases a continuación:

FASES DE CÓMO ESTABLECER UN REPOSITORIOS EDUCATIVOS DE CONTENIDOS ABIERTOS

La presente propuesta busca dar respuesta a las interrogantes de esta investigación, que soportaran el cumplimiento de los objetivos propuestos. Básicamente, lograr establecer un proceso de gestión implica evaluar las oportunidades y la viabilidad para lograr la organización no solo del fondo documental, sino también de su gestión administrativa y valor científico–técnico.

- *Objetivo General*: Establecer una propuesta de Repositorios Educativos, de contenidos digitales abiertos para entornos e–learning.
- *Objetivos Específicos*: a) Identificar la propuesta "Colibrí. Repositorio Educativo Abierto" y sus aportes a los entornos e–learning; b) Establecer políticas de acceso, albergue, interoperabilidad y compartir los documentos y recursos de investigación–científica; c) Proponer los requerimientos para ofrecer un servicio de repositorio que atienda a las necesidades reales a la comunidad científica en entornos e–learning

PROPUESTA: REPOSITORIOS DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES ABIERTOS

Los repositorios suelen ser la herramienta contenedora que permite la gestión de toda una colección digital, organizados y catalogados a través de sus metadatos; se considera preponderante el uso de metadatos para su organización que le dará en la web, la localización inmediata y precisa de la información.

Los requerimientos para la organización de los documentos digitales, son estrategias deben centrarse en los requisitos de diseño, uso y conservación de los documentos, La estructura tecnológica o software que se recomienda se fundamenta en criterios mínimos que soporten los servicios al usuario final. Se muestra a continuación una propuesta en la que se presenta por fases, en una tabla que permite la visualización completa de la propuesta de su contenido se presentará en otro trabajo, por tanto para los fines pertinentes del presente documento, se presenta solo la estructura en la cual:

- Se considera en la siguiente propuesta los factores que influyen en el mejor rendimiento de los repositorios institucionales referentes a la gestión del repositorio.
- La estructura tecnológica o software que se recomienda se fundamenta en criterios mínimos que soporten los servicios al usuario final.

FASE I **De los requerimientos y los aportes tecnológicos**	**FASE II** **De los Recursos Educativos Abiertos**	**FASE III** **Actualización y gestión del repositorio digital de recursos abiertos.**	**Aportes** **sistemáticos**	**FASE V** **Establecer políticas de acceso, albergue, interoperabilidad y compartir los documentos y recursos de investigación–científica.**	**FASE VI** **Requerimientos para ofrecer un servicio de repositorio que atienda a las necesidades reales a la comunidad científica en entornos e–learning**
Requerimientos (Ver Figura N 1)	**Para investigadores y/o creadores de recursos educativos abiertos** Otorgar libertad a cualquiera para que use sus materiales… Permitir la capacidad para interoperar con diferentes sistemas. .	**Colección organizada**. El repositorio es un contenedor con un vasto cúmulo de documentos que suponen una colección.	**Catalogación**. Se ha adoptado los metadatos LOM (*Learning Object Metadata*), ya que es el estándar técnico acreditado más reconocido internacionalmente.	**Política de almacenamiento**	A continuación se presenta los requerimientos generales que deben considerarse a partir de la *evaluación continua*, a los servicios y la gestión que debe suponer la calidad del repositorio «Colibrí»:
Actualización de registros en repositorio digital: La actividad se realizará organizadamente de	**Establecer en los servicios del repositorio:** (Servicios reporting personalizados,	**b)Proceso de Digitalización:**	**Formato**.	**Políticas de Metadatos**	**Políticas de Usuarios**:

manera de depositar en las colecciones establecidas en el repositorio digital.	publicación, conversión digital.)				
Publicación en Web	**Adquisición de contenido** La adquisión de contenido está sujeta a la selección y adquisición de insumos para sus colecciones de varias fuentes: Ver versión completa.	**Visibilidad y acceso**:	**Idioma.**	**Política de Datos**	**Formación de Usuarios:** La revisión y actualización de conceptos de formación en temas importantes para el usuario como el copyright, *Copyleft*, licenciamiento como las *Creative Commons* o estándares de e–learning, según los cambios y novedades en el entorno. (Ver Figura N 2)
Gestión de Talento Humano		**Recopilar, gestionar y difundir la producción científica digital de la institución.**	**Software**.	**Políticas de Contenido**	**Factores Organizativos:** Estos factores están orientados a definir de políticas claras: contenidos, roles, procesos, permisos, permitirá darle respuestas a las necesidades reales a la institución. Para Colibrí, se precisa establecer el siguiente flujo de trabajo y asignación de Roles de la siguiente manera: (Ver: Figura N 3)
			Usuarios.	**Políticas de Envío**	**Factores Políticos:**
				Sobre los autores, calidad y derechos de autor	**Factores Legales:**

Cuadro 2. Repositorios de recursos educativos digitales abiertos. Versión abreviada. Elaboración y contenido propios.

Estructura tecnológica de un repositorio institucional

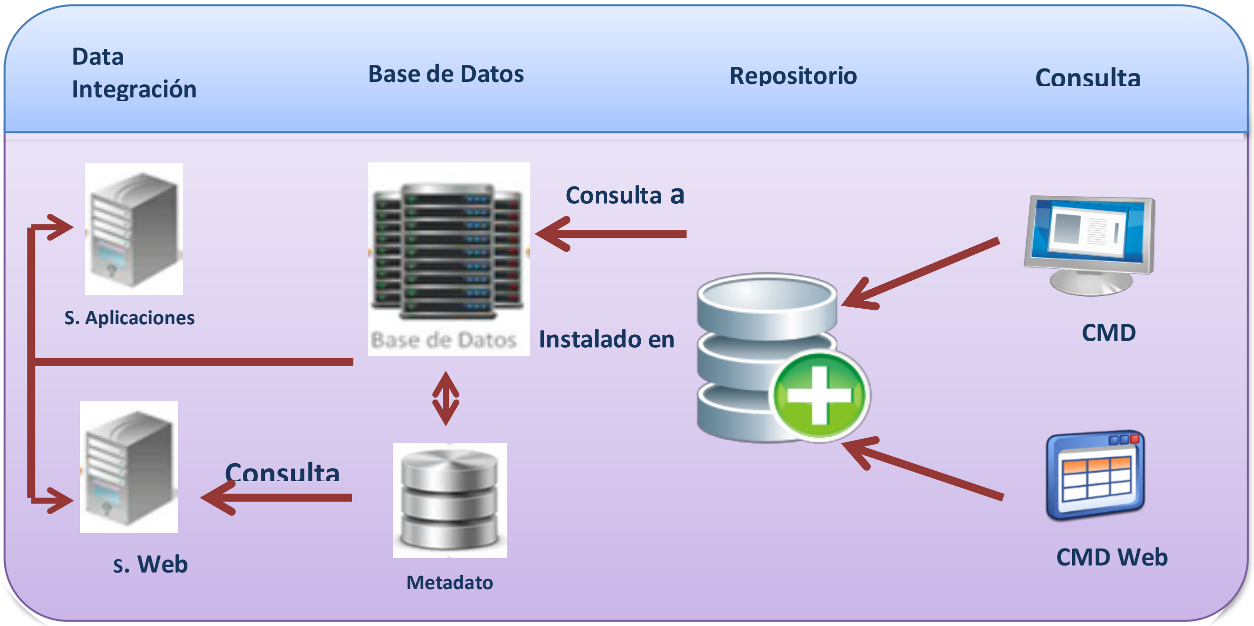


Figura 1. Estructura Tecnológica general de un repositorio institucional. Elaboración propia (2016)

Políticas de Usuarios

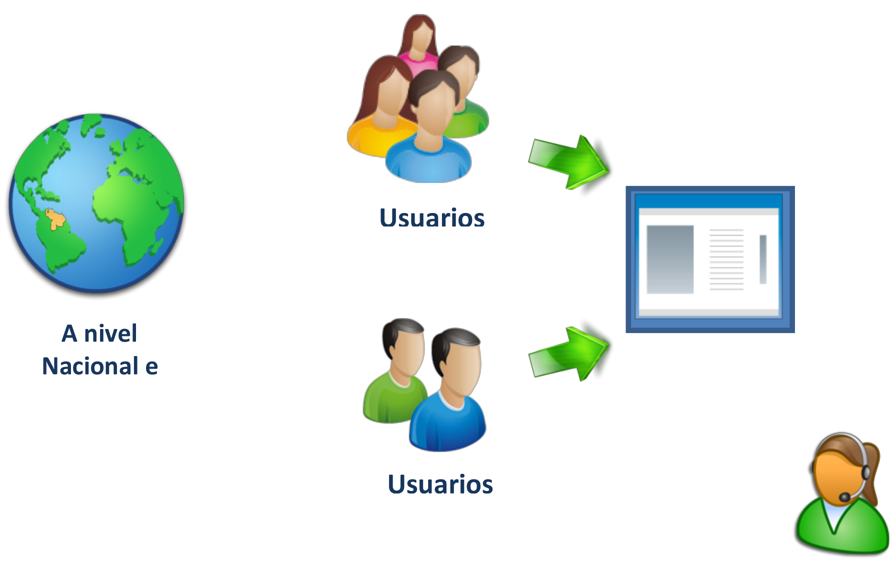


Figura 2. Formación de Usuarios. Elaboración Propia (2010).

Gestión del repositorio: flujos de trabajo y asignación de roles

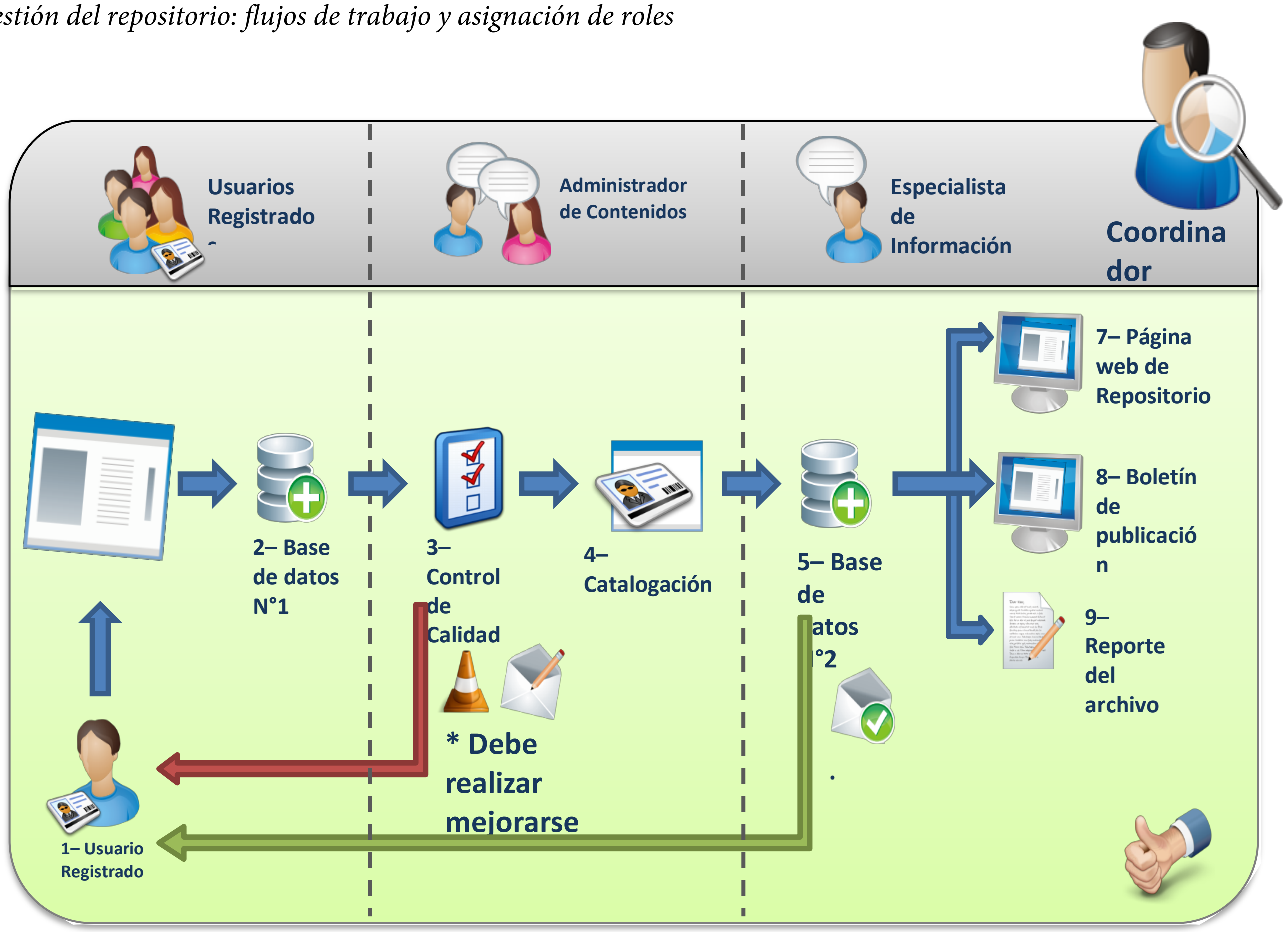


Figura N 3: Banco de Recursos Digitales Educativos BANREDE–UNESR. Rukoz, Emely. (2008)

CONCLUSIONES

Es indispensable aclarar, la gestión de los recursos digitales educativos abiertos como proveedor de documentos técnicos–científicos con contenidos o información científica es indispensable porque sin ello, no tiene sentido la gestión de un repositorio que funcione como albergue de la documentación digital. Es por ello que se justifica, qué tipo de recursos y contenidos estarán dispuestos en el repositorio y a través de qué procesos de almacenamiento, licenciamiento, preservación y reglas de auto archivos que podrán abarcar las políticas de contenido de los mismos.

Las motivaciones, herramientas y estrategias progresivamente irán cambiando con el paso del tiempo, es responsabilidad de la institución y del talento humano, establecer como, cuando, en dónde y qué, será el acervo digital y resguardarlo. Los materiales o documentos digitales para las próximas generaciones deberán estar disponibles tanto para la comunidad institucional como para comunidades electrónicas científicas y difundir selectiva ente la información generada.

En el futuro nos espera, cambiar necesidades por vinculación, relevancia por pertinencia, colecciones digitales por social media y redes sociales, usuarios por seguidores, palabras claves o metadatos por contextos, la relevancia de lo recuperado a el aporte crítico. Ya hoy, debemos prepararnos para saber ¿cómo lo vamos hacer?, entonces él ahora es ya.

REFERENCIAS

Botero C., C. (2010). *Eventos de este mes... | Conferencia de la Red Pila en Panamá*. Carobotero–co | Fundación Karisma (Diapositiva N° 16): http://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/8522867. http://www.karisma.org.co/carobotero/?s=recurso+e ducativo&submit=Go]

Confederación Internacional de Repositorios de Acceso Abierto (2003). *Declaración de Berlín*.

Creative Commons. (2011). «Las licencias Creative Commos en Venezuela». http://www.creativecommonsvenezuela.org.ve/.

Free Software Foundation, inc (2012). [Documento en línea]. http://www.gnu.org/education/edu-software.es.html

García Aretio, L. (2013). «MOOC. Recursos educativos abiertos (REA)». *Contextos universitarios mediados*. http://aretio.hypotheses.org/820

UNESCO (2003). «Carta sobre la preservación del patrimonio digital» http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

MIGDALIS REBECA SANOJA GONZÁLEZ
MF, Venezuela
(✉) rebecasanoja@gmail.com

Using Pixton for writing instruction in foreign language higher education: A case of Ecuadorian pre–service teachers

PAOLA CABRERA SOLANO, PAÚL GONZALEZ TORRES, CÉSAR OCHOA CUEVA, LUZ CASTILLO CUESTA, ANA QUIÑONEZ BELTRÁN

ABSTRACT: The purpose of this study was to investigate the use of Pixton to support the teaching of writing in English as a Foreign Language (EFL) at Universidad Tecnica Particular de Loja, Ecuador. The participants were 63 pre–service English teachers who were trained for five months. At the beginning of this period, a diagnostic test was applied; at the end, a final exam and a questionnaire about perceptions were administered. As a result of this action–research study, students had a positive perception about the use of Pixton; they improved their writing skills due to the effective use of this technological tool.

KEYWORDS: Comic Strips; Learning; English; Perceptions; ICTs.

ARTICLE HISTORY: Received: 14–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

English as a Foreign Language writing is an important skill that allows learners to have a good level of linguistic performance. In this respect, writing could be considered a central element of academic success since it is fundamental for instructional practices in an academic environment (Khan and Bontha 2015). Certainly, writing helps learners to convey their ideas in written form.

One way to assist learners in their EFL writing instruction is the use of Information and Communication Technologies (ICTs), particularly employing digital comics. Previous research on the use of digital comics for improving EFL writing indicate positive results as to students' learning. For example, Yunus, Salehi, Tarmizi, Syed, and Balaraman (2011) aimed to find out about teacher trainees' perceptions on using digital comics in teaching English writing to low achiever learners. The results indicate that most of the teacher trainees had a positive opinion of digital comics because they increased students' motivation when writing in an English as a second language context. Another study is the one by Kılıçkaya and Krajka (2012) who integrated comic strip creation software into EFL classes. The purpose was to facilitate grammar activities and sentence writing in the classroom. By using the online comic strip creation site (http://www.makebeliefscomix.com), the students created comic strips related to the grammar topics studied. These activities had positive effects on students' motivation when writing English sentences.

Paola Cabrera (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
pacabrera@utpl.edu.ec

Based on the aforementioned points, EFL writing has been included as an element to be examined in our study. Our proposal presents the case of A1+ level pre–service teachers at Universidad Tecnica Particular de Loja, who usually experience many difficulties in their written output. One of these difficulties is that the errors they make in their written production persist throughout the study of the English program.

Considering the students' problems in EFL writing, we established a training period that consisted in incorporating ICTs through the use of Pixton, which is an appealing software for making online comic strips. This platform allows teachers to create visual materials that involve students in the learning process by means of producing dialogues about the contents studied, taking into account the students' learning styles and preferences (Cabrera, Castillo, González, Quiñónez, and Ochoa 2018). In addition, using comics can also stimulate imagination, help students overcome linguistic barriers, and lead them to the development of their literacy (Cimermanová 2015).

The opportunity of using ICTs to help pre–service teachers overcome their difficulties in EFL writing, led us to investigate the use of Pixton to support the teaching of this skill. This process involved improving teaching practice; thus, the design used was action research. In this case, 63 students (male and female, aged 19–23 years old), who were taking an English Language: Integrated Skills course (second level), participated in this study along with 5 English teachers. The students had an A1+ proficiency level, according to the Common European Framework of Reference for Languages.

The pre–service teachers attended 9 hours of English instruction per week for a period of five months. At the beginning, students took a diagnostic test, which was useful to assess their level of writing skills. Then, each student was guided through the process of creating 10 comic strips that were presented and explained to the teacher, who, in turn, provided feedback focused on vocabulary and grammar. After finishing the academic term, students took a final exam in order to demonstrate how their writing skills had improved. Additionally, they were asked to respond a questionnaire about their perceptions on the use of Pixton as a resource for learning writing.

The findings show that, before the training period, most of the students (83%) had used technological tools to learn English. The most popular tool used by teachers in their writing lessons were PowerPoint presentations (74%). As for writing performance, 63% of students rated themselves as good; however, just a few of them mentioned that they needed their teachers' support to improve this skill. In the diagnostic test, the results indicate a score of 5.2 out of 10 points, which means that they had a poor writing proficiency level.

Once the training process was carried out, students were given a final exam and a post–training questionnaire. The results of the final exam indicated a score of 7.8 out of 10 points, which means that the use of Pixton was a successful factor that allowed students to write well–structured texts. As for the students' post–training questionnaire, there is general satisfaction regarding the use of Pixton as a tool to enhance their writing skills. In this context, students were totally motivated by the use of this tool because it allowed them to write texts coherently and practice grammar and vocabulary. In the same regard, learners indicated that Pixton got them more involved in the activities of the subject because they claimed that they were more attentive and dynamic. Furthermore, students' interest and motivation increased due to the use of this tool.

The conclusions of this study revealed that pre–service teachers have had prior experience with the use of technological tools, especially with basic resources such as PowerPoint presentations, which means that other more dynamic tools were not really common in their previous instruction. On the other hand, the students' level of writing skills was not very good, as indicated by the results of the diagnostic test. In this respect, the training process including Pixton generated a notable improvement in their writing skills, according to their EFL proficiency level.

Students believed that the use of Pixton as part of their writing instruction helped them improve EFL writing skills because it allowed them to practice the organization of ideas as well as other elements of writing such as grammar and vocabulary. This tool also engaged students in dynamic and interesting activities. For this reason, their motivation in the writing lessons increased.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors take this opportunity to acknowledge the Research Department at Universidad Técnica Particular de Loja for promoting and supporting research projects through the EFL Learning, Teaching and Technology Research Group.

REFERENCES

Cabrera, Paola, Luz Castillo, Paúl González, Ana Quiñónez, and César Ochoa (2018). "The Impact of Using Pixton for Teaching Grammar and Vocabulary in the EFL Ecuadorian Context." *Teaching English with Technology* 18, no. 1: pp. 53–76. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1170640.pdf

Cimermanová, Ivana (2015). "Using comics with novice EFL readers to develop reading literacy." *Procedia–Social and Behavioral Sciences* 174: pp. 2452–2459. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.916

Khan, Khadernawaz, and Umamaheswara Bontha (2015). "How Blending Process and Product Approaches to Teaching Writing Helps EFL Learners: A Case Study." In *Methodologies for Effective Writing Instruction in EFL and ESL Classrooms* 94–114. IGI Global.

Kılıçkaya, Ferit, and Jaroslaw Krajka (2012). "Can the Use of Web–based Comic Strip Creation Tool Facilitate EFL Learners' Grammar and Sentence Writing?" *British Journal of Educational Technology* 43, no. 6: pp. 162–165. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01298.x.

Yunus, Melor, Hadi Salehi, Asnarita Tarmizi, Syarifah Syed, and Sri Balaraman (2011). "Using Digital Comics in Teaching ESL Writing" *Recent Researchers in Chemistry, Biology, Environment and Culture*: pp. 53–58.

PAOLA CABRERA SOLANO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) pacabrera@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-3298-6671

PAÚL GONZÁLEZ TORRES
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) pfgonzalez@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0003-1964-2671

CÉSAR OCHOA CUEVA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) caochoa@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-9047-3180

LUZ CASTILLO CUESTA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) lmcastillox@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-4755-8242

ANA QUINONEZ BELTRAN
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) alquinones@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-5722-1096

Edmodo para el desarrollo de una comunidad de aprendizaje interactiva en el ámbito universitario

MARTINA RICO

RESUMEN: Las tecnologías han modificado la manera en la que circulan los contenidos. Se han incorporado a la cotidianidad en todas sus dimensiones. A partir de su instalación se ha producido a lo largo de los años una mutación en las formas de generación, comunicación y consumo. En este contexto surge la necesidad de analizar qué sucede en el ámbito educativo, donde los contenidos curriculares circulan dentro de un caudal de información amplificado y potenciado por las tecnologías. El presente trabajo analiza la implementación de Edmodo como plataforma de desarrollo de comunidades educativas en el ámbito universitario.

PALABRAS CLAVE: Pedagogía; Aula virtual; Transmedia; Narrativas.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 16–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

INTRODUCCIÓN

Al igual que con otros tipos de contenido, en materia educativa también puede hablarse de audiencias y hábitos de consumo. Los estudiantes hoy se encuentran frente a una multiplicidad de fuentes de información a la que pueden acceder por cuenta propia. La autonomía, la disponibilidad de recursos y de herramientas no sólo para consumir contenidos sino para producirlos son variables que se trasladan hacia el aula e implican nuevos desafíos para los docentes.

Los estudiantes acuden a clase con un bagaje de experiencias, conocimientos y modalidades de acceso a la información. Metodologías de enseñanza uniformes, unidireccionales y estáticas han dejado de ser eficientes a la hora de construir espacios de aprendizaje. Hoy las formas híbridas de enseñar combinan lo individual con lo colectivo, lo impartido con lo co-creado y lo presencial con lo virtual. Siguiendo a García Redín, «hasta hace poco tiempo, los entornos de aprendizaje se asociaban con espacios físicos. Hoy, sin embargo, los "espacios" donde aprenden los estudiantes son cada vez más comunitarios e interdisciplinarios y están apoyados por tecnologías asociadas a la comunicación y a la colaboración virtual» (García, Güell, 2015, p. 5).

En este contexto hablamos de nuevas narrativas educativas. La búsqueda de estrategias innovadoras nos lleva a tomar conceptos provenientes de la gestión de contenidos correspondientes a otras ramas narrativas e industrias: entretenimiento, cultura, videojuegos, etc. Asimismo, plataformas, sitios especializados, aplicaciones y un sinfín de programas abren la puerta hacia nuevas formas de acceder al conocimiento y disolver las fronteras del aula.

Martina Rico (✉)
Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina
rico.martina@gmail.com

ARTÍCULO

CASO DE ESTUDIO

El ámbito universitario no se encuentra exento del alcance de estos cambios. Desde la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, puntualmente en la cátedra de Comunicación II, se ha trabajado para lograr que las metodologías de enseñanza se encuentren a la altura de los desafíos existentes.

Comunicación II aborda contenidos sobre comunicación, cultura y territorialidad, y se dicta para las carreras de Comunicación Social, Publicidad, Periodismo y Relaciones Públicas. Al tratarse de una asignatura destinada a dichas carreras el reto es doble: no se trata solamente de una necesidad de adaptación pedagógica a los tiempos actuales sino también una articulación ineludible a las disciplinas en las que se están formando los estudiantes. La materia se dirige hacia una audiencia que conoce previamente las nuevas narrativas, formas de consumo y cambios en las condiciones de emisión y recepción no sólo por vivenciarlas sino por estudiarlas y trabajar con ellas.

Con estas premisas se han modificado y elaborado los contenidos y estrategias pedagógicas hasta convertir al programa de la materia de lineal y tradicional a interactivo, personalizable y participativo. Si bien la cátedra siempre se ha apuntado a lograr un vínculo fluido con los alumnos que permitiera una participación continua, se trabajó en un proyecto que fuera un paso más lejos para combinar las potencialidades de las nuevas herramientas y técnicas educativas innovadoras. Partiendo del rol central y activo de los estudiantes como los verdaderos protagonistas del recorrido curricular, se buscó crear el espacio educativo para fomentar dicha participación y creación.

En relación con los contenidos y formas de consumo, se planificó el programa de la materia como una historia de base que los alumnos deben seguir, pero al mismo tiempo una puerta abierta para que cada uno pueda realizar su propio itinerario, fomentando la libre elección. El programa curricular como narrativa plantea temáticas obligatorias a las que se ha añadido el diseño de un capítulo que es personalizable. Los estudiantes pueden elegir entre diversos autores de cada temática propuesta en base a sus gustos, intereses y habilidades. Es a partir de dichos autores elegidos que realizan las actividades que también son personalizables y que forman parte de una caja de herramientas.

Debido a estas características es que se puede considerar al proyecto como un proceso de transmediatización de los contenidos educativos. Siguiendo a los teóricos que abordan la temática como Scolari (2013) o Jenkins (2003), un proyecto transmedia es aquel que tiene una línea argumental principal a partir de la cual se busca generar interés para que la audiencia participe, comparta su perspectiva y produzca sus propios aportes para hacer crecer el relato (Scolari, 2013). Aplicado a la educación, el objetivo final es crear una experiencia de conocimiento unificada y coordinada a partir de itinerarios personalizados.

Lo que marca la diferencia en un proyecto transmedia es la participación y la creación de comunidades y la multiplicación de la narrativa de base a través de múltiples canales y plataformas. Es así como se arriba al segundo eje del proyecto que está vinculado a las herramientas de comunicación. Aquí, Edmodo es la plataforma que se convirtió en el espacio digital facilitador para lograr la concreción de este proyecto transmedia.

Al comenzar el ciclo lectivo se introduce a los alumnos a la utilización de Edmodo facilitándoles instructivos para sus primeros pasos. Las funcionalidades de la plataforma se han adaptado a los objetivos propios de la cátedra: interacción entre los estudiantes, generación de una comunidad, co-creación de contenidos y participación continua.

Los materiales académicos que son electivos pueden ser descargados por los alumnos en su totalidad o sólo aquellos con los que han optado trabajar. También se generan materiales adicionales que complementan la bibliografía oficial y que contribuyen al relato de la narración de base que propone el programa. Al ser una

plataforma interactiva permite también a los alumnos compartir aquello que les llama la atención, así como también material creado por ellos mismos.

La plataforma ha sido un gran posibilitador para crear comunidades. La audiencia con la que se trabaja se encuentra entre el segundo y tercer año de sus carreras, con edades que van desde los 20 a 25 años en promedio. Desde su implementación en el año 2016 por parte de la cátedra, 453 alumnos han utilizado la plataforma distribuidos a lo largo de seis cuatrimestres consecutivos. Los alumnos han producido sus propios materiales gracias a disparadores y también por motivación propia. Ficciones a partir de temas y autores del programa, videos y campañas de comunicación sobre las problemáticas abordadas, diferentes estrategias de estudio como resúmenes visuales, infografías e incluso memes que relacionan lo cotidiano con lo académico desde una perspectiva creativa. Todo el material es compartido en la plataforma y comentado por el resto de la comunidad. Esta posibilidad fomenta la participación de otros estudiantes al mismo tiempo que motiva a seguir creando a quienes ya lo hicieron.

CONCLUSIONES

Trabajar bajo esta modalidad ha permitido transformar la experiencia pedagógica en una estrategia educativa integral que toma como punto de partida los conocimientos previos e intereses de los estudiantes para desarrollar sus habilidades y competencias que muchas veces no se ven satisfechas por la enseñanza tradicional. Al mismo tiempo, posibilita la participación e interacción de los estudiantes estimulando la generación de contenidos y fomentando la toma de un rol activo en la distribución de saber (Ferrarelli, 2015).

La implementación de Edmodo y la construcción de una estrategia transmedia en el ámbito universitario no sólo ha introducido elementos de innovación, sino que ha aportado beneficios como un mayor interés y motivación. La participación y e interacción entre alumnos y a la vez con los docentes favorece la creatividad y la visibilización de cada estudiante, sus gustos y habilidades.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y a la cátedra Comunicación II por ser los espacios donde hemos podido crear, desarrollar e implementar nuevas modalidades de enseñanza.

REFERENCIAS

Ferrarelli, Mariana (2015). *La textualidad des-bordada: transmedia y educación en la cultura digital.* Buenos Aires: Instituto Superior en Lenguas Vivas Juan Ramón Fernández.

García Redín, Alejandra y Güell Amalia M. (2015). *Prácticas pedagógicas y nuevas alfabetizaciones.* https://www.researchgate.net/publication/283321519_Practicas_pedagogicas_y_nuevas_alfabetizaciones

Jenkins, Henry (2003). *Transmedia storytelling: Moving characters from books to films to videogames can make them stronger and more compelling.* https://www.technologyreview.com/s/401760/transmedia-storytelling

Scolari, Carlos (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan.* Barcelona: Deusto.

Scolari, Carlos (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula.* Barcelona http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_Teens_es.pdf

MARTINA RICO
Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina
(✉) rico.martina@gmail.com

Cooperative learning and the use of ICT as an alternative to reinforce knowledge about pedagogical models in higher education

GINA CAMACHO MINUCHE, VERÓNICA ESPINOZA CELI AND EVA ULEHLOVA

ABSTRACT: This research aims at proving how efficient are technological tools used in cooperative activities as an alternative resource to reinforce students' knowledge about pedagogical models in higher education. A quantitative and qualitative mix approach was employed when dealing with data obtained. For this research a sample of 18 students from higher education who belong to the English Major and observations sheets, checklists, rubrics and satisfaction survey were applied. The main drawn conclusion was that the technological resources are very effective since they give the opportunity to interact actively and they provoke in students dynamics in participating collaboratively. In addition, it was proved that students obtained better academic results.

KEYWORDS: Group Processing; Motivation; Rapport.

ARTICLE HISTORY: Received: 14–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

Nowadays, a lot of researchers are focusing their studies on showing results about the effectiveness of methodologies use in the education field to improve the way of teaching in the classrooms as well as to ease the teaching–learning process. These resources are very valuable because they constitute a meaningful way to approach the learning process which together with visual, aural and interactive techniques make the process successful. Also letting students work in groups and produce cooperative tasks while working together to attain a goal should be considered by teachers to incorporate in their classes as well as the presence of technological resources as the priority in the classroom.

This study refers to six specific technological tools that were used in order to reinforce content of a subject titled "Pedagogical Models". This study was conducted in a period of a semester which includes 2 terms of eight weeks each. There were 18 students divided mostly into 6 groups of three who participated in both individual and team work activities. These technological tools were selected due to the easy usage, free access, and most importantly due to different purposes aimed at creating various tasks; moreover, students obtained the training by the professor on using the tools and clear instructions were provided in order to use them efficiently.

In the beginning of each class, the professor explained the topic to be developed together with the main learning outcomes to be achieved. Besides this, observation sheets and checklists which consisted of verifying if

Gina Camacho Minuche (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
gkcamacho@utpl.edu.ec

cooperative elements socialized with students were applied when doing assigned tasks using technological tools. Rubrics were other instrument that helped the professor to assess the effective use of these technological tools in doing cooperative activities both inside and outside the classroom. A detailed description on how these technological tools were employed will be discussed in the following steps.

In the first class, students had to summarize the main ideas from a lecture provided by the professor and an article that students had to read at home in order to create an inphogram using the tool "infogram". Then students exposed their "inphogram" to the whole class. Infographics are useful resources to communicate a message in a brief way, big amounts of information can be condensed into small fragments. By using this tool, students have the opportunity to develop their reading and writing skills, even their speaking skills in case they are asked to share information while creating their inphograms as stated by Rezaei and Sayadian (2015, 78–85). This all has resulted very productive and interactive, because students foster the knowledge of the previous class while working collaboratively on their tasks.

Within the second class, students had to create a concept map with the tool GoConqr about the most relevant ideas they heard from the lecture, the forum they participated in and the notes they took from the reading of the chapter. According to Shaykina (2015, 255) when doing mind maps GoConqr students could brainstorm and practice vocabulary when summarizing ideas and using key words to add them into the nodes to create their mind maps. This tool allowed students to share the information in a creative way and all presentations revealed very attractive and obliged students to use a limited amount of words to express their ideas.

In order to reinforce the topic of the third class, the technological tool Kahoot was employed. Students created a questionnaire about the most pertinent ideas of the topic of the class. They were asked to come up with two questions based on the explanation made by the professor in class, then they were divided into two groups and had to present their questions and choose from all of them the best ten ones. The next step was to give the questionnaire code number the tool generates and ask the other group to answer it. Students found this activity very challenging and useful to strengthen subject content knowledge. As Wang (2015, 217–227) confirms Kahoot encourages students to think and respond the questionnaires through laughter, smiles and amusing comments and, it also allows them to explore and make their own content of the task and creates positive class atmosphere.

Teachers are constantly looking for information or web pages that present topics related to the content they teach in their classes, what they usually do is to store this in a file in their computers, others print it and have big amounts of documents in their own houses. There is a way to organize this information by using Symbaloo, a tool that allows teachers to customize this organization system through icons, pictures, and color–coding. As this tool stores a lot of information, teachers can also ask their colleagues and students to contribute by finding and sharing resources as mentioned by Santiago and Cardwell (2015, 63–71). Thus, the topic of the fourth class was reinforced by using the aforementioned tool. Here students had to look for five links related to the topic which they had to analyze deeply to check if the content was apt enough to be considered as part of the repository to enter in Symbaloo. Once they had all the material ready, they had to socialize one of the different resources they found. It was concluded that this tool was very attractive and caught students' attention to be explored thoroughly.

Another useful technological tool that teachers can use is Edpuzzle, this enables them to create or find videos related to the topic they are teaching, customize it with notes, voice–overs, and open–ended questions (Povey 2016, 35–49). Students can watch the videos and answer the embedded questions that the teacher has incorporated to them; this can be assigned as a kind of evaluation or assessment for students. Teachers can later check students' progress and give them the corresponding feedback. Therefore, this tool has been applied in the class too, here students had to insert five questions in a found video related to the topic. Once students had the video ready they

presented and shared it in the class providing with argumentative information about the questions they had included.

Google forms was the last tool used in order to reinforce knowledge students had to acquire. This tool was constantly used throughout the whole course, because after each class students had to add three questions of each topic studied in each class. In this way, they could have available and stored their own questions bank to study for the final test. All questions were first reviewed and edited by the professor to be accepted as reliable.

The qualitative approach is reflected in the answers students provided in the satisfaction survey about their perception regarding the cooperative tasks using technological tools; in the same way, the rubrics created for each of the activities allowed to gather the information for the quantitative analysis. This study confirms that the contents of the subject Pedagogical Models were effectively acquired throughout the use of these six technological tools as well as cooperativeness among students was achieved.

ACKNOWLEDGEMENT

Our most sincere thankfulness to Universidad Técnica Particular de Loja and to the Research group EFL Learning, Teaching and Technology for their constant support.

REFERENCES

Wang, Alf Inge (2015). "The wear out effect of a game–based student response system". *Computers and Education* 82: pp. 217–227. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004.

Povey, Edward (2016). "Extensive Listening: Pedagogy, Resources, and Tools". *International Journal of Educational Investigations* 3 (7): pp. 35–49.

Rezaei, Neda, and Sayadian, Simas (2015). "The impact of infographics on Iranian EFL learners' grammar learning". *Journal of Applied Linguistics and Language Research* 2, no. 1: pp. 78–85.

Shaykina, Olga (2015). "Blended learning in English language teaching: open educational resources used for academic purposes in Tomsk Polytechnic University". *Mediterranean Journal of Social Sciences* 6, no.3 S5: pp. 255. doi: 10.5901/mjss.2015.v6n3s5p255.

Santiago, Shaeley and Cardwell, Jamie (2015). "The Changing Role of ESL Teachers: Tips for Supporting Mainstream Teachers", *The Conference Proceedings of MIDTESOL:* pp. 63–71.

GINA CAMACHO MINUCHE
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) gkcamacho@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0003-2889-8652

VERÓNICA ESPINOZA CELI
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) vsespinoza@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-5691-6240

EVA ULEHLOVA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) eulehlova@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-2940-5760

Un modelo pedagógico para la educación superior virtual centrado en el aprendizaje colaborativo

MIGUEL ÁNGEL HERRERA PAVO

RESUMEN: El aprendizaje colaborativo tiene un gran potencial en el ámbito de la educación superior ya que promueve la construcción conjunta de conocimiento, así como el desarrollo de habilidades relacionadas con la interacción que redundan en procesos de aprendizaje más significativos. Partiendo de una revisión conceptual sobre este tipo de aprendizaje, este trabajo explora, a partir de tres experiencias concretas, cómo un modelo pedagógico para la educación superior virtual puede integrarlo y cuáles son sus implicaciones. El estudio destaca entre sus conclusiones la necesidad de una cuidada planificación, el cambio del rol docente y la autonomía en la gestión del aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: TIC; Espacios virtuales de aprendizaje; Métodos de aprendizaje.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 16–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

A MODO DE INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en nuestro país, se han multiplicado las ofertas de estudios universitarios en línea en tercer y cuarto nivel. No obstante, no se ha abierto un debate sobre el modelo pedagógico, por lo que cada oferta proporciona experiencias muy dispares a sus estudiantes. Esta investigación quiere analizar cómo el trabajo colaborativo en contextos virtuales de enseñanza y aprendizaje puede ser un modelo adecuado para la educación superior en el Ecuador.

UNA BREVE APROXIMACIÓN TEÓRICA

Es habitual pensar la web como un material didáctico y no como un entorno educativo que pone a disposición de docentes y estudiantes herramientas para la interacción que permiten promover un aprendizaje más significativo (Suárez y Gros 2012). Así, hemos visto proliferar propuestas de formación que desaprovechan el potencial de los entornos virtuales de aprendizaje y se limitan a un repositorio de recursos didácticos; porque «el tipo de organización de la actividad escolar dominante en la cultura tradicional del aprendizaje ha sido el trabajo individual» (Pérez Echeverría y Mateos 2006, p. 328).

Sin embargo, «la investigación generada en los últimos años sobre el CSCL (Computer Suported Collaborative Learning) ha permitido el desarrollo de un nuevo paradigma que ha logrado relacionar las principales teorías del aprendizaje con los recursos tecnológicos, desde una perspectiva sociocultural de la cognición» (Casillas Martín, Cabezas González, y Hernández Martín 2017, p. 64). Los resultados de investigaciones recientes (Arancibia

Miguel Ángel Herrera Pavo (✉)
Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador
miguel.herrera.p@uasb.edu.ec

Herrera et al. 2014) muestran que las prácticas colaborativas gozan de una alta valoración entre los estudiantes, aunque chocan con un sistema docente que se acoge a una cultura tradicional de enseñanza.

El aprendizaje colaborativo se basa en una perspectiva socioconstructivista y cultural que considera el aprendizaje como el resultado, más allá de lo intrapsicológico, de la interacción entre las personas y con el ambiente; un proceso social. En este sentido, la web, como espacio de interacción, es un territorio natural de aprendizaje. «Al intentar comprender las ideas de los otros y reconciliarlas con las propias, los aprendices se implican en un proceso de negociación de significados que puede resultar en la coconstrucción o construcción conjunta de nuevos conocimientos, de nuevos procesos de pensamiento y de estrategias de solución de problemas» (Pérez Echeverría y Mateos 2006, p. 328).

Las TIC favorecen la colaboración entre sujetos en situación de aprendizaje, ya que facilitan procesos ubicuos y asíncronos que, además, contribuyen a garantizar el acceso al «aprendizaje durante toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones» (Afonso et al. 2013, p. 17) a todas las personas, independientemente de sus capacidades y condiciones específicas, al ampliar las posibilidades de comunicación y procesamiento de la información desde un diseño universal del aprendizaje.

En estas condiciones, la colaboración permitirá crear vínculos de interdependencia positiva y de responsabilidad, que propicien mayor conciencia y un mayor control de los propios procesos de aprendizaje (Pérez Echeverría y Mateos 2006).

EL ABORDAJE METODOLÓGICO

El trabajo que se presenta se ha desarrollado mediante etnografía virtual a partir de un estudio de casos, escogiendo tres instancias que han permitido la observación del investigador y el registro de las impresiones de docentes y estudiantes, mediante entrevistas y grupos de discusión, sobre otras tantas propuestas de aprendizaje colaborativo en educación superior, basadas en el modelo que se presenta en la Figura 1.

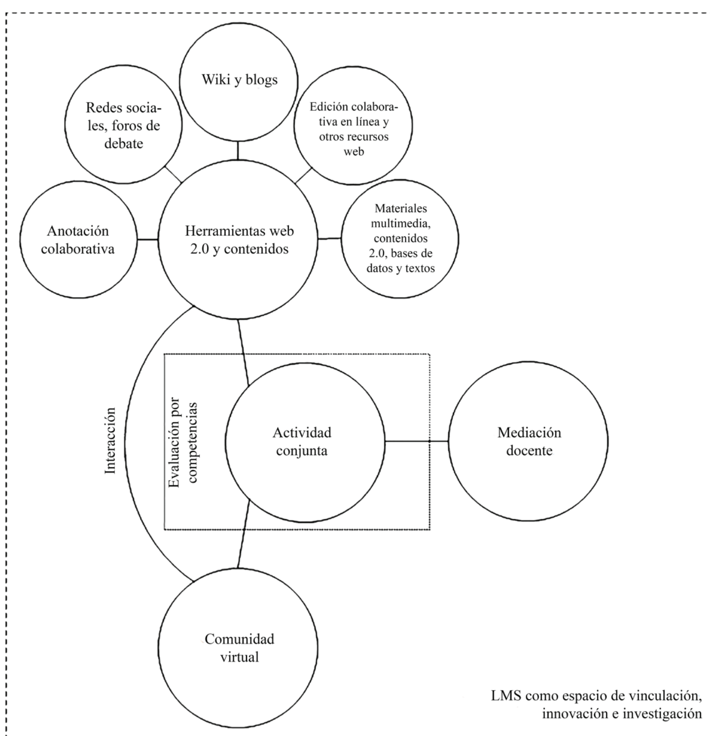


Figura 1. Modelo de educación virtual basado en aprendizaje colaborativo.

La primera instancia del caso es la asignatura Psicopedagogía y Teorías de la Educación de la Especialización Superior en Educación y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Universidad Andina Simón Bolivar, sede Ecuador, correspondiente a la cohorte 2018-2019, con 25 estudiantes, de entre 25 y 33 años; en la que se ha desarrollado una experiencia de aula invertida, introduciento herramientas de anotación colaborativa y construcción cojunta de contenidos en wiki y mediante herramientas de edición en línea. La segunda instancia es un curso avanzado en línea, combinado con sesiones presenciales, para la Formación de tutores virtuales, dirigido a docentes de la Universidad Andina Simón Bolívar. Este curso se ha llevado a cabo en 2018, en entorno Moodle, empleando herramientas wiki, debates y talleres, y ha contado con 50 docentes, de entre 31 y 63 años. Finalmente, la tercera instancia es una de las cuatro aulas de la asignatura Planificación de la docencia en línea, del Máster de Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación, de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), España, correspondiente al primer semestre del año lectivo 2018-2019, con 45 estudiantes, de entre 23 y 32 años, en el que se ha trabajado con una metodología de aprendizaje basado en proyectos, fundamentada en foros de discusión y herramientas de edición colaborativa en línea.

Se quiso que las instancias del caso fueran representativas de las ofertas universitarias de formación profesional y de cuarto nivel, pues es donde la educación virtual tiene más incidencia en el ámbito de la educación superior, y que, igualmente, representaran diversas modalidades de educación asistida por tecnologías: completamente virtual, virtual con sesiones presenciales (semipresencial), presencial con el apoyo de tecnologías de la información y la comunicación (aula invertida).

ALGUNAS CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Una de las primeras conclusiones a destacar es que en la cultura académica de los estudiantes de nuestro país (instancias 1 y 2) prima el individualismo y la competitividad, y en este sentido les resulta difícil adentrarse en una dinámica de trabajo colaborativo. Este hecho obliga a intensificar la función mediadora de los docentes, que igualmente se ve dificultada por una representación de los procesos de enseñanza y aprendizaje como procesos de transmisión de conocimiento.

Existe una resistencia, por parte de estudiantes y docentes, hacia los procesos de construcción colaborativa de conocimiento mediados por las tecnologías que hace necesario un trabajo propedéutico orientado no solo a la apropiación de los medios tecnológicos, si no también de las dinámicas de colaboración.

No obstante, una vez que se adentran en la experiencia, docentes y estudiantes acogen de manera muy positiva la dinámica que el trabajo colaborativo impone en el aula virtual, especialmente, los procesos de retroalimentación continua de la actividad conjunta, diseñada para respetar los principios del diseño universal relacionados con el establecimiento de múltiples medios para la acción, la expresión y la implicación.

Todo esto contrasta con la instancia 3, en el que una universidad con larga trayectoria en educación en línea (UOC) ha logrado crear una cultura de trabajo colaborarivo que, aunque dista de ser perfecta, ha desplazado el debate al terreno de la creatividad en el uso de las TIC en educación.

El desarrollo de un modelo colaborativo para la educación superior en línea en el Ecuador requiere un cambio de la cultura institucional, una reconceptualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que propicie el diseño de una acción formativa basada en la interacción entre estudiantes, entre estudiantes y docentes, y con los recursos didácticos. El diseño tecnopedagógico debe facilitar aulas virtuales en las que la mediación tecnológica propicie esta interacción, y esto lleva aparejado un cambio hacia un rol docente mediador y la participación activa y una mayor autonomía del estudiante en la gestión de su aprendizaje y en la construcción de un conocimiento compartido con sus pares. Un reto que un uso adecuado de las TIC hace posible.

REFERENCIAS

Afonso, Filipa, Oscar de Jesús Águila, Héctor Roderico Amado Salvatierra, Martín Ulises Aparicio Morataya, Roberto Antonio Argueta Quan, Roberto Barchino Plata, Emma Barrios Ipenza, et al. (2013). «Guía metodológica para la implantación de desarrollos curriculares virtuales accesibles.» Alcalá de Henares. http://www.esvial.org/guia/wp-content/uploads/2013/05/2013_GuiaMetodologica-ESVIAL_accesible.pdf

Arancibia Herrera, Marcelo, Luis Cárcamo Ulloa, Paulo Contreras Contreras, Eliana Scheihing García, y Daniela Troncoso Vargas (2014). «Re-pensando el uso de las TIC en educación: reflexiones didácticas del uso de la web 2.0 en el aula escolar.» *Arbor* 190, no. 766: a122. https://doi.org/10.3989/arbor.2014.766n2014.

Casillas Martín, Sonia, Marcos Cabezas González, and Azucena Hernández Martín. 2017. «Construcción de conocimiento colaborativo mediado tecnológicamente: aportaciones teóricas desde el análisis de prácticas educativas.» *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria* 29, no. 2: 61. https://doi.org/10.14201/teoredu2926186.

Pérez Echeverría, María del Puy, and Mar Mateos (2006). «El cambio de las concepciones de los alumnos sobre el aprendizaje.» En *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*, editado por Juan Ignacio Pozo, Nora Scheuer, María del Puy Pérez Echeverría, Mar Mateos, Elena Martín, and Montserrat de la Cruz. Barcelona: Editorial Graó. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=9180.

Suárez, Cristóbal, and Begoña Gros (2012). *Aprender en la red*. Barcelona: Editorial UOC.

MIGUEL ÁNGEL HERRERA PAVO
Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador
(✉) miguel.herrera.p@uasb.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-0321-7235

The impact of using virtual environments on English pre-service teachers at a distance program

ANA QUINONEZ-BELTRAN, CARMEN BENITEZ-CORREA, ELSA MOROCHO-CUENCA

ABSTRACT: The present study has the purpose of researching on the impact of Imprudence as a virtual environment on English pre-service teachers at a distance program. It took place at an Ecuadorian private university and the sample was comprised of 62 students of the English major. The results were analyzed quantitatively and qualitatively, which allowed us to conclude that Imprudence has a positive incidence on students' participation; likewise, they perceived it as a useful tool for their learning.

KEYWORDS: Distance Education; Educational Technology; Higher Education; Learners.

ARTICLE HISTORY: Received: 18–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

Throughout the last years and due to globalization, the use of technology to enhance the learning of English as a foreign language (EFL) has increased tremendously. In fact, nowadays there is a variety of tools that can be used by students, especially those ones who study the English major at a distance program which are characterized for not having enough means for an effective interaction.

Virtual learning environments or virtual worlds are one of those technological resources whose features allow distance learning students to learn the contents of subjects through simulated classes in real time. With this respect, several studies have been conducted, Zhang as cited in Shafieiyoun and Safaei (2013) mention that virtual environments are combined systems of networked online devices and sources, which make that learning at a distance or on-campus to be similar to a real environment through the use of avatars. Additionally, Chen (2016) states that the impact of virtual environments on language learning is notable because of its advantages. This author also claims that they provide students opportunities to work collaboratively and allow them to socially interact in the target language increasing their participation through virtual field trips, virtual city tours, role playing, and creative construction work via collaboration with others.

According to Martínez 2009 the main characteristics of virtual environments are: persistence, through the simulation of a 3D space; interactivity, possibility to interact among participants; physical presence, where the user is represented by an avatar. Additionally, this author mentions that virtual environments allow learners to communicate through the use of chat, gestures, and voice

Ana Lucía Quiñonez B. (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
alquinones@utpl.edu.ec

Virtual environments can be created by using the OpenSimulator platform, which is an open source multi-platform and a multi-user 3D application server. According to (OpenSimulator 2008), this platform can be accessed by a variety of users who are involved in the educational field, especially at a university level. In this regard, (EcuRed 2010) highlights that the implementation of Open Simulator in higher education has many advantages since it allows universities to be able to create contents, and adapt them to university needs and its methodology.

One type of Open Simulators using by university students at distance program is Imprudence, that is an "open source metaverse viewer project based on the Second Life Viewer source" (Imprudence 2008). According to this author, Imprudence has as aim to improve at a large scale the usability of the students through community involvement and thoughtful design. Thus, it gives the opportunity to higher education students to design their own avatars and to work collaboratively and dynamically during the simulated classes, which has a positive influence on learners' distance education at university level

The aforementioned characteristics of Imprudence and the fact that the university, where the present research was carried out, has established its use for improving their distance students' learning, were the main reasons to conduct this study and to set the following research questions:

What are English pre-service teachers' perceptions on the use of Imprudence as a resource for learning?

What is the incidence of Imprudence as a resource on English pre-service teachers' participation in virtual environment classes?

The sample of this research was taken in a private university in a southern city in Ecuador, and was comprised of 62 pre service teachers, who were enrolled in the English major of the distance program. The design was exploratory and the techniques used to gather data were a survey, a checklist, and an interview. The first one allowed us to know the participants' perceptions on the use of IMPRUDENCE as a tool for their learning, and the others helped us to determine the incidence of this resource to promote students' participation in virtual environment classes. Those results from the survey and the checklist were analyzed quantitatively by using the SPSS software; meanwhile, the data from the interview was analyzed qualitatively.

The tool was used as a resource to work on the six planned synchronic activities (two hours each one) for five months. At the beginning, the students were trained on the use of the Imprudence tool. Then, some activities about different topics were done by using this resource, which allow the researchers to register and score the quantity and quality of the English pre-service teachers' participations. At the end of the academic period, an interview and a survey was applied to them in order to determine their perceptions regarding the Imprudence use. It is also important to mention that the researchers offered continuous academic guidance and technical support in order to solve the pre service teachers' questions and doubts.

Based on the gathered data, the results show that 84% of participants totally agrees that Imprudence influences on their motivation to study the contents of the subject. 52% of students thinks that this tool makes the classes more dynamic and interesting. 60% of them totally agrees on the fact that this resource is an innovative way of learning.

With respect to the incidence of Impudence on English pre-service teachers' participation in virtual environment classes it was determined that quantity and quality of their participation was progressive and improved with time. At the end of the research, it was evidenced that 100% of the pre-service teachers actively participated at least three or four times per session. Additionally, their effective participation allowed them to register the maximum score established for the synchronic activities.

It is also important to mention that one important factor that influenced on these positive results were the fact that researchers offered continuous academic guidance and technical support in order to solve the pre service teachers' questions and doubts.

At the end of the present study it is concluded that the English pre-service teachers' have positive perceptions regarding the use of Imprudence as a resource for learning since they think that the use of the tool allowed them to increase their motivation to study the contents given, and to perceive classes as more dynamic, interesting and innovative.

Besides, the use of this tool increased students' participation during the virtual classes since it was efficient and effective; as a result, scores were also improved. It means that Imprudence had a great impact on students.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors want to thank Universidad Técnica Particular de Loja for their unconditional support in conducting this research study.

REFERENCES

Chen, Yu-Li. (2016). "The effects of virtual reality learning environment on student cognitive and linguistic development." *The Asia-Pacific Education Researcher* 25, no 4: pp. 637-646.

EcuRed (2010). "Opensim." Accessed January 7, 2019. https://www.ecured.cu/Opensim

Martinez, Ruth (2011). *Mundos virtuales 3D: Una guía para padres y formadores*. Barcelona. Editorial UOC.

Imprudence (2008). "Imprudence." Last modified January 23, 2011. http://wiki.kokuaviewer.org/wiki/Imprudence:About

OpenSimulator (2008.) "Open Simulator." Last modified July 6, 2018. http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

Shafieiyoun, Shirin and Safaei, Akbar. M. (2013). "Enhancing learning within the 3-D virtual learning environment." *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology 3*, no 3: pp. 1-6.

ANA QUIÑONEZ BELTRÁN
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) alquinones@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-5722-1096

CARMEN BENÍTEZ CORREA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) cdbenitez@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0001-9745-4938

ELSA MOROCHO CUENCA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) elmorochox@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-2573-1593

Perspectivas de estudiantes universitarios en la aplicación de estrategias de gamificación

LUCÍA SIMBA, JOHANNA GARRIDO Y MARIELA PILLAJO

RESUMEN: La presente investigación se enfoca en la aplicación de estrategias de gamificación en la plataforma virtual Moodle, con estudiantes universitarios. Al implementar estrategias de gamificación las clases son más interactivas, se profundiza en temas esenciales y se realizan ejercicios prácticos acordes a los que experimentan en la cotidianidad de los procesos de enseñanza aprendizaje. Este estudio se centró en una investigación descriptiva, con el objetivo de comprender las percepciones de estudiantes universitarios en el uso de estrategias gamificadas, por tanto, se aplicó un cuestionario semiestructurado. Los resultados muestran la importancia de gamificar las clases en el ámbito educativo universitario, permitiendo el aprendizaje de contenidos educativos mediante mecánicas de juego.

PALABRAS CLAVE: Educación superior; Ludificación, Motivación; Aprendizaje colaborativo.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 17–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología en la educación superior de América Latina ha generado grandes cambios, pasando de un paradigma educativo, en donde los estudiantes se limitaban a estar en silencio y escuchar las exposiciones magistrales de los profesores, a otro donde aprender significa participar e interactuar entre pares y con el profesor (Pascuas et al 2017). En este sentido, el entorno virtual ofrece múltiples oportunidades para que los profesores muden el uso de estrategias tradicionales, al uso de estrategias innovadoras mediante la interacción con la tecnología (Villalustre y del Moral 2015).

Al hablar de un cambio, se puede hablar de la gamificación entendiéndose como mecánicas de juego, estrategias para involucrar a las personas, resolver problemas, despertar el interés por aprender. Se le considera al juego como una alternativa para complementar los procesos de enseñanza aprendizaje, pues a través del aumento de participaciones y mediante una serie de dinámicas interactivas permiten generar interés y motivación para alcanzar los objetivos educativos (Lozada y Betancur 2015).

El presente trabajo da a conocer una experiencia educativa, centrándose en analizar las perspectivas de estudiantes universitarios al utilizar la plataforma virtual Moodle con estrategias gamificadas, Si bien es cierto dentro del ámbito de educación superior se han realizado varios estudios sobre la importancia de implementar estrategias gamificadas este estudio se destaca por la significación que tiene para el docente, conocer los discernimientos de los estudiantes sobre estrategias de gamificación, para tomar en consideración los factores

Sandra Lucía Simba Paucar (✉)
Escuela Fiscal Mixta «Aviación del Ejército». Ministerio de Educación, Ecuador
lucy-san1@hotmail.com

sociales y ambientales que favorecen la motivación intrínseca e incrementar el deseo por aprender (Agila, Jara, y Sarango 2016).

MÉTODO

La investigación fue realizada en la Universidad de las Fuerzas Armadas– ESPE, los participantes fueron 43 alumnos de la Carrera de Educación Infantil, que cursaban la asignatura de Psicología del Desarrollo Infantil. El estudio estuvo orientado bajo una investigación descriptiva con un enfoque mixto, para la recogida de datos se aplicó un cuestionario semiestructurado, compuesto por ocho preguntas de tipo cerradas y abiertas. Los datos cuantitativos se trataron mediante un análisis estadístico, presentado en diagramas de barras, mientras que en los cualitativos mediante un análisis de contenido.

LA GAMIFICACIÓN EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

La gamificación en el ámbito educativo universitario, permite crear experiencias de aprendizaje, mediante prácticas de juego, se orienta a motivar e implicar a los estudiantes a alcanzar objetivos educativos, a través de la introducción de distintos elementos, semejantes a las propuestas en juegos como recolección de puntos, niveles, actividades creativas, convirtiendo el proceso educativo el algo más atractivo, generando el interés y compromiso por aprender (Almonte y Bravo 2016).

En el presente estudio se utilizaron actividades gamificadas mediante la técnica mecánica, donde los estudiantes son recompensados por lograr un objetivo al realizar una determinada actividad, además se podían acumular puntos, ascender de nivel, obtener premios y completar retos, comprometiendo al alumno a utilizar la plataforma. De la misma manera se plantearon actividades con la técnica dinámica con el fin de motivar al alumno a utilizar la plataforma a través de recompensas. La plataforma no se transformó en un juego, sino mediante la utilización los elementos del juego se consiguió un cambio de actitud en los estudiantes universitarios. Como menciona (Borras 2014) el objetivo de la gamificación en el contexto educativo es propiciar un entorno favorable para desarrollar aprendizajes, minimizando el esfuerzo cognitivo y buscando una mayor participación en climas de competitividad, pero también de cooperación.

ENSEÑANZA TRADICIONALISTA Y ENSEÑANZA BASADA EN ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN

La educación en la actualidad demanda cumplir con ciertos requerimientos, para cambiar las formas en que aprenden los estudiantes (Herberth 2016). Por tanto, uno de los principales propósitos de la gamificación es convertir las clases aburridas en acciones de aprendizaje significativo, transformar los contenidos teóricos lineales, en un círculo de aprendizaje ameno en donde se genera en los estudiantes interés y responsabilidad por aprender.

Transformar el aprendizaje homogenizado, en el aprendizaje gamificado, dando un trato individualizado a cada estudiante, cambiar el sistema de evaluación en donde el mayor porcentaje del semestre se basa en una prueba final, a uno compuesto por un pequeño sistema de recompensa mediado por determinadas actividades. (Prieto et al 2014).

VENTAJAS DE LA GAMIFICACIÓN EN EL CONTEXTO EDUCATIVO UNIVERSITARIO

Diseñar e implementar de forma adecuada estrategias de gamificación en el contexto formativo, supone ventajas tanto para los estudiantes como para el profesor entre estas (Almonte y Bravo 2016) mencionan, aumentar la motivación, el grado de compromiso, automatizar procesos y hacer más atractiva la oferta formativa.

Tomando como referencia el rol del estudiante, entre las ventajas se destacan: premiar y reconocer el empeño académico que pone el estudiante durante el abordaje de su proceso formativo; ayuda al estudiante a identificar fácilmente avances y progresos de su propio aprendizaje; favorece mejorar su desempeño, mediante el acercamiento de tecnologías y dinámicas integradoras. La gamificación intenta mejorar la comprensión de aquellas materias académicas que se le dificultan en mayor medida. Tomando como referencia el rol del docente, entre las ventajas se acentúa que estimula la implementación del trabajo en equipo y de un aprendizaje colectivo, buscando mejorar la dinámica de aprendizaje en el interior del aula, la gamificación permite dosificar el aprendizaje con gran efectividad y motiva al estudiante a esforzarse más por sus resultados académicos (Herberth 2016).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

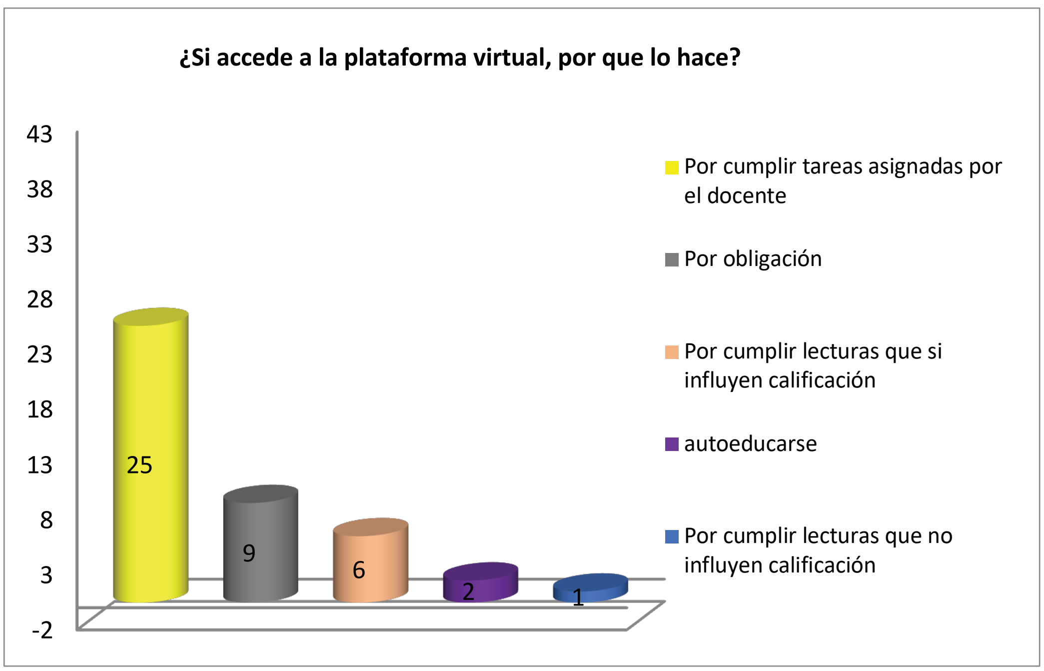


Figura 1. Razones por la que los estudiantes ingresan al aula virtual. Elaboración propia.

Antes de aplicar las estrategias gamificadas entre las razones que más se destacan para ingresar a la plataforma están: acceder para revisar si existe alguna tarea subida por la docente, por obligación y por el hecho de entregar una tarea y recibir una calificación, no se observa una motivación intrínseca o interés por utilizar la plataforma.

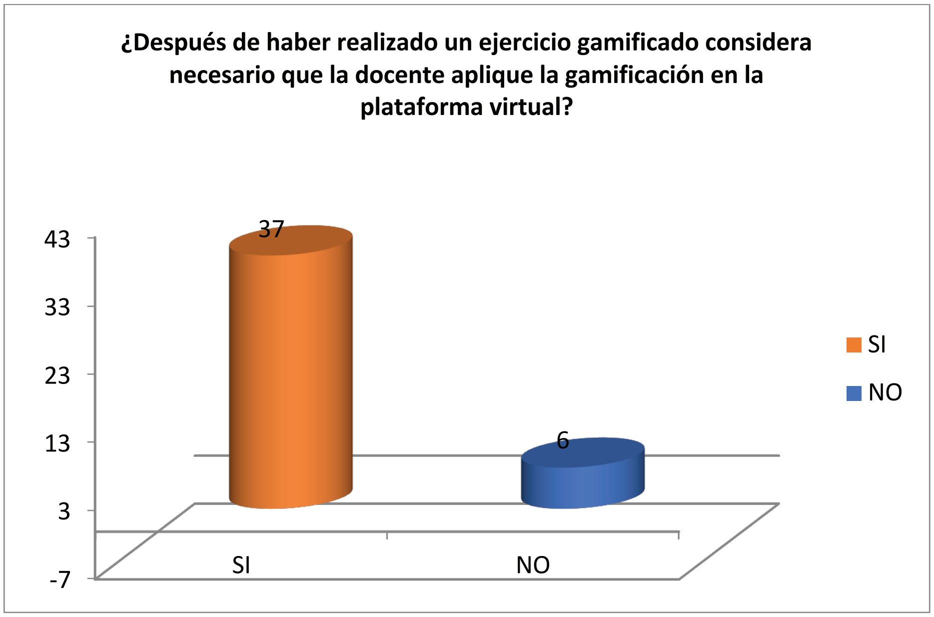


Figura 2. Percepción de los estudiantes al realizar una actividad gamificada. Elaboración propia.

Se muestra que la mayoría de estudiantes, consintieron la aplicación de estrategias gamificadas en el aula virtual, aludiendo que: «Motiva y desafía al estudiante a utilizar la plataforma», «De esta manera las tareas fueron más participativas», «Es una manera divertida y entretenida de adquirir conocimientos», por tanto, se ratifica lo mencionado por (Zichermann y Cunningham 2011) citado por (Foncubierta 2014) a través del uso de ciertos elementos presentes en los juegos, los jugadores incrementan su nivel de dedicación y se implican mucho más en la actividad, la gamificación ayuda a motivar a los alumnos. Sin embargo, un menor porcentaje de alumnos mencionaron que no consideran necesario se aplique la gamificación en de aula virtual aludiendo a la presión que ejerce el realizar las actividades y a la limitación del acceso a internet.

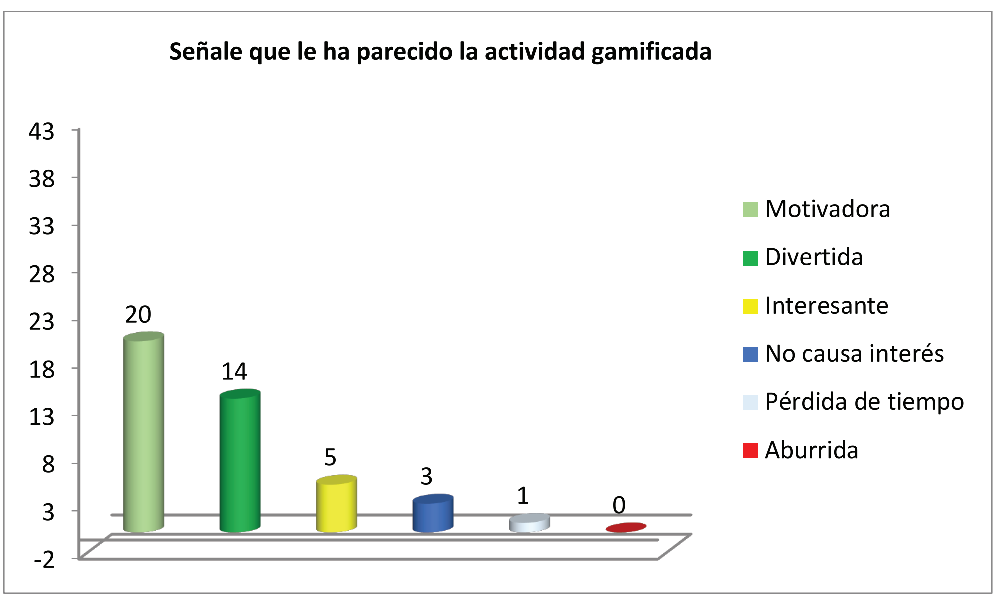


Figura 3. Percepción de los estudiantes sobre una actividad gamificada. Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados el mayor porcentaje de estudiantes mencionan que la actividad fue motivadora, divertida y en un menor porcentaje se evidencia, que no causo interés y fue una pérdida de tiempo, se puede reflexionar que las actividades gamificadas, no deben ser muy fáciles para aburrir a los alumnos, ni muy complicadas para causar estrés, por lo tanto se debe tener un punto de equilibrio que permita enganchar a los estudiantes, mantener la motivación y priorizar en temas esenciales y ejercicios prácticos

CONCLUSIONES

Es importante que el docente universitario reconozca que lo valioso de aprender, no está en la cantidad o acumulación de temas o contenidos a enseñar, los cuales la mayoría de veces siguen una secuencia específica y estricta, lo verdaderamente valioso se encuentra enmarcado en la calidad de aprendizajes, competencias y resultados de aprendizajes que deben ser adquiridos, en esencializar el currículo, por tanto uno de los caminos para alcanzar lo descrito es mediante la implementación de estrategias de gamificación, que permiten combinar interacciones en línea e interacciones presenciales, de esta manera se enriquecen las experiencias educativas, las clases se vuelven más participativas y se logra profundizar en temas que requieren mayor interés, a la vez se atiende a las necesidades y requerimientos que demandan los estudiantes, porque la intención de la gamificación implica la participación voluntaria, para la ejecución de las actividades lúdicas propuestas, la cual permite crear conductas colaborativas y competitivas entre los estudiantes. Desde esta perspectiva se considera que este estudio fue innovador, porque permitió que los estudiantes experimenten por primera vez el uso de estrategias gamificadas, destacando ser una estrategia formativa transformadora, distinta a las empleadas comúnmente en donde se dedica sesiones de tiempo prolongado para resolver las actividades propuestas, las mismas que carecen de interacción, participación y causan aburrimiento.

REFERENCIAS

Agila, Martha, Jara, Dunia y Sarango, Celia (2016). «Entornos gamificados: un contexto de aprendizaje activo». *Internacional Institute of Informatics and Systemics* 8, no. 1: pp. 256–259. http://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/XA995ZT.pdf

Almonte, Mario y Bravo, Javier (2016). «Gamificación y e–learning: estudio de un contexto universitario para la educación de su diseño». *Tecnología, ciencia y educación* 4: pp. 52–60. http://tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/78

Lozada, Carolina y Betancur, Simón (2016). «La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática». *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 16, no. 31: pp. 97–124. doi: 10.22395/rium.v16n31a5.

Pascuas, Yois, Vargas, Edgar y Muñoz, Juan. (2017). «Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de literatura». *Innovación Educativa* 17, no. 75: pp. 63–80. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179454112004.

Villalustre, Lourdes y del Moral, María Esther (2015). «Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios». *Digital Education Review* 27, no. 1: pp. 13–31. http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11591/pdf.

SANDRA LUCÍA SIMBA PAUCAR
Escuela Fiscal Mixta «Aviación del Ejército». Ministerio de Educación, Ecuador
(✉) lucy-san1@hotmail.com
iD https://orcid.org/0000-0002-6005-5252

MARIELA ALEXANDRA PILLAJO TUFIÑO
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
(✉) mariela.pillajo@unae.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0001-5509-2940

JOHANNA ELIZABETH GARRIDO SACÁN
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
(✉) johannagarrido282@gmail.com
iD https://orcid.org/0000-0003-2245-0873

Estrategias de gamificación en la universidad: el uso de ClassDojo

LILIANA GUERRERO ABRIL

RESUMEN: La gamificación consiste en trasladar las técnicas de los videojuegos a la educación para que los contenidos se efectivicen en el menor tiempo posible con creatividad y expectativa inducida en la planificación. Bajo este marco, la presente investigación se propone elevar la motivación conjuntamente con el pensamiento crítico en los estudiantes universitarios mediante la aplicación de ClassDojo, que fomenta hábitos y valores hacia la integralidad del ser desde la creación y acumulación de insignias. Para ello se ha realizado un estudio cuantitativo con 65 estudiantes de la UTPL y los resultados se evidencian mediante un instrumento aplicado a fin de ciclo.

PALABRAS CLAVE: Ludificación; Educación superior; Innovación educativa; Constructivismo creativo; Educación consciente.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 19–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

¿QUÉ SIGNIFICA GAMIFICAR?

Se puede observar, de manera cada vez más frecuente en los ámbitos profesionales y cotidianos, cuán importante es la tecnología para comunicarse y también para momentos de ocio, en especial con el uso de los videojuegos; ya que a la mayoría de personas —de una u otra manera— les gusta divertirse y la ludificación es una alternativa agradable en el desarrollo de habilidades por medio de retos. Dentro de este contexto, se empieza a analizar de qué manera las mecánicas de los videojuegos pueden asegurar el éxito esperado en ámbitos serios, y después de alcanzar resultados muy positivos, el término «gamificación» empieza a conocerse ampliamente en el año 2010 (Deterding y Dixon 2011). Entonces, en el campo educativo se logra integrar los componentes y mecánicas de un videojuego y, a la vez, mantener una alta motivación mediante procesos lúdicos sistemáticos que potencian valores y no solo calificaciones.

Es significativo denotar que el proceso de gamificación se enfoca en insignias, puntos extras y todo tipo de premios para motivar a los participantes dentro del proceso, pero desde un conductismo innovador y con miras a la metacognición. Dicho de otra manera, es muy importante que un método educativo conlleve a un discente hacia niveles elevados de procesamiento de información, como la contextualización de la misma, además del uso responsable de la tecnología que le permita una retroalimentación inmediata que consolide, y desarrolle, sus niveles de procesamiento de información. Desde la perspectiva que se ha venido señalando, gamificar en educación es el

Liliana Guerrero Abril (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
laguerrero2@utpl.edu.ec

proceso formal mediante el cual se aplican los métodos y técnicas de los videojuegos con el fin de activar, procesar y consolidar conocimientos de manera creativa, espontánea, motivadora.

Considerando la educación superior, es necesario denotar que se está teniendo un alto impacto en los cursos de formación combinada E–Learning, y los docentes pioneros en gamificación son los de Ciencias de la computación (Dicheva et al. 2015). Hay que mencionar, al tiempo, que en un estudio primario se descubre que la gamificación estuvo enfocada en un 46% (Sousa Borges et al. 2014) y actualmente se ha desarrollado hasta un 78% (Pessoa Borges et al. 2018). Entonces, se puede denotar un interés progresivo en prácticas y estudios de ludificación en la educación superior pero hay que tomar muy en cuenta que la gamificación implica «un proceso más complejo y más estratégico, basado en fundamentos no solamente del videojuego, sino también en la neuropsicología» (Contreras y Eguia 2016, 21). Paralelamente, es muy importante plantear estrategias lúdicas motivadoras pero adaptadas al contexto del aula clase para evitar la monotonía y un mero conductismo.

QUÉ ES CLASSDOJO Y SUS IMPLICACIONES

ClassDojo es una aplicación de gamificación gratuita que permite: personalizar avatares, almacenar insignias como recompensa a los retos planteados en clase o premiación por buen comportamiento, retroalimentar automáticamente los resultados, trabajar en equipo, evidenciar lo trabajado en clase mediante un portafolio interactivo, enviar mensajes motivadores, crear rápidamente informes tanto individuales como grupales de la clase, relacionar al profesor con los padres de los estudiantes. En definitiva, es una herramienta bastante intuitiva y/o sencilla en su uso para toda la comunidad educativa.

En este contexto, y a pesar de todas las ventajas que brinda la aplicación mencionada, no se ha encontrado documentación del uso de esta herramienta en la universidad, y el presente estudio pretende brindar un aporte inicial de los beneficios que aporta el ejecutar ClassDojo en la educación superior. La muestra del presente estudio comprende 65 estudiantes de diversas carreras y edades que cursaban la asignatura denominada Desarrollo Espiritual II —ética y antropología filosófica— en el periodo abril – agosto 2018 en la Universidad Técnica Particular de Loja y se desarrolla en el marco de un proyecto denominado «Gamificación de las Ciencias Humanas hacia la consolidación de hábitos». A la mitad del ciclo se estructuró un cuestionario abierto para conocer todos los puntos de vista posibles frente a la aplicación; seguidamente, con dicha información se estructuró un instrumento cuantitativo para medir el impacto de la aplicación al finalizar el ciclo y los resultados son los siguientes:

La herramienta permite que el estudiante se involucre mucho más en el aula puesto que el nivel de motivación se eleva progresivamente y se empata con la participación en el salón de clase en un 63.1%, que es la máxima complacencia en el sistema de insignias como se puede observar en el gráfico 1. Además, se puede vislumbrar que los discentes han cultivado diversos valores, tanto de manera intrínseca como extrínseca, puesto que se denota una distribución normal con el 50.8% de participantes especificando que regularmente participan en clase solamente para obtener una nota.

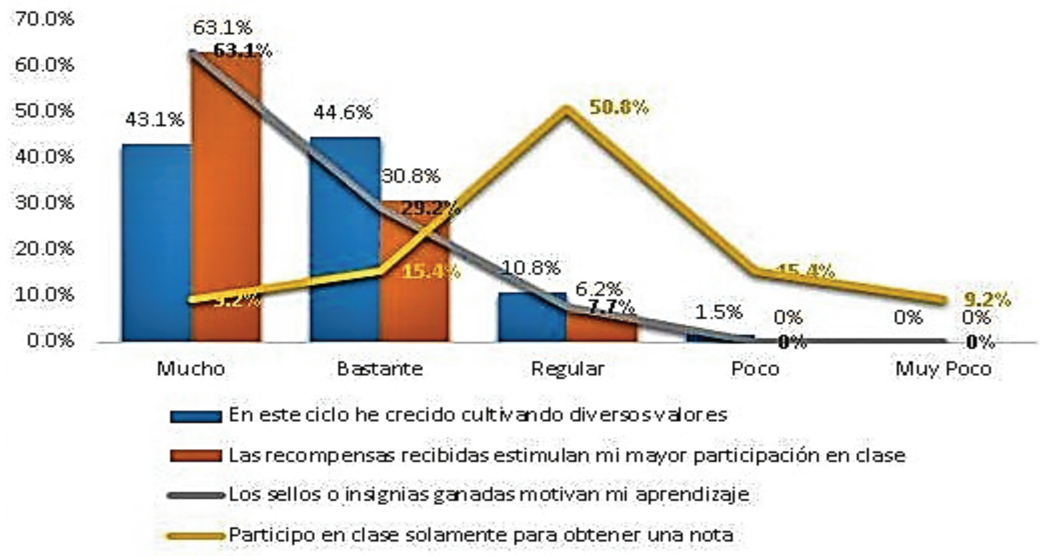


Gráfico 1. Percepción de los estudiantes de la aplicación ClassDojo; inmersa en la estrategia denominada «Ahorrando valores». Fuente: Elaboración propia a partir de las repuestas obtenidas en el cuestionario aplicado para medir el impacto del proyecto.

En el ámbito cognitivo, se mantienen valores altos —por encima de la media— y se ha logrado integrar la teoría con la práctica. También, como se puede observar en el gráfico 2, un 58.5% indica que se mejora mucho las calificaciones. A la vez, se puede apreciar que los juegos o retos han permitido desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo en su máxima satisfacción al 56.9% de discentes. Por último, cabe resaltar que el proceso de gamificación mantiene en un 61.5% mucha expectativa y/o atención a lo largo del ciclo que casi se relaciona con las calificaciones.

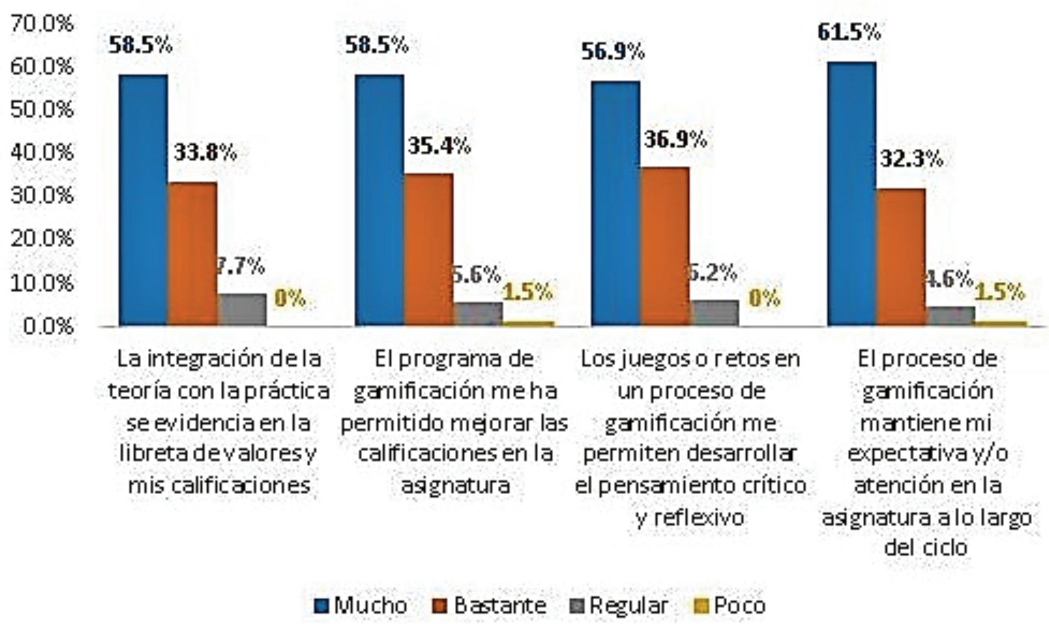


Gráfico 2. Ámbito cognitivo. Fuente: Elaboración propia a partir de las repuestas obtenidas en el cuestionario aplicado para medir el impacto del proyecto.

En el ámbito psicosocial existe una fuerte relación entre la mejora de autoestima del estudiante e interacción con el profesor, con un 60%, como se puede visualizar en el gráfico 3. El discente, al sentirse bien consigo mismo y con el maestro, fortalece la relación con sus compañeros, puesto que un 81.5% de estudiantes consideran que se ha impulsado el trabajo en equipo.

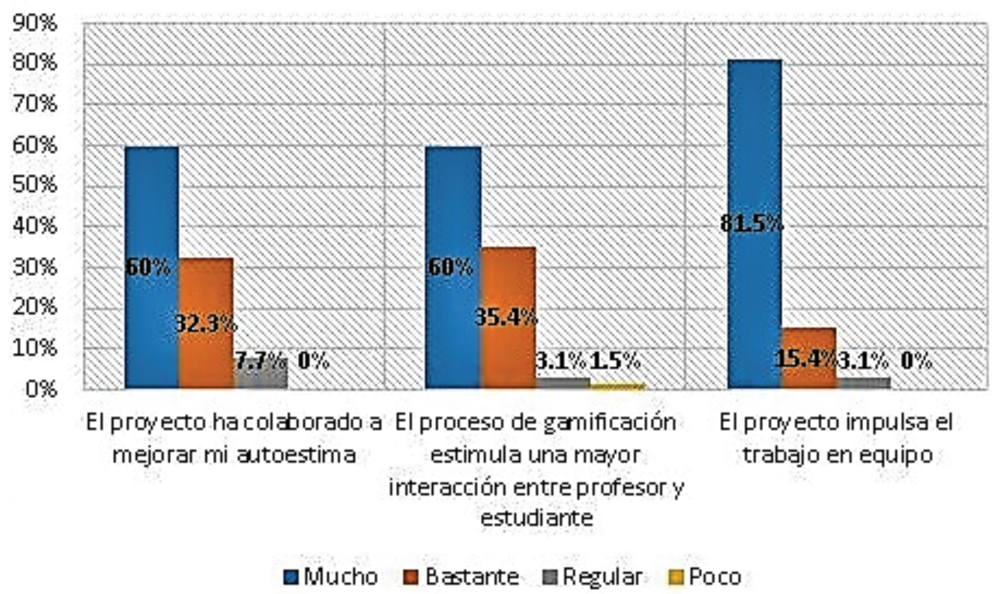


Gráfico 3. Resultados psicosociales. Fuente: Elaboración propia a partir de las repuestas obtenidas en el cuestionario aplicado para medir el impacto del proyecto.

CONCLUSIONES

Como se mencionó anteriormente, no se ha evidenciado en las bases de datos científicas el uso de ClassDojo en la educación superior y con el presente estudio inicial se pretende exponer el potencial de la herramienta en las aulas universitarias. Sentadas las anteriores premisas, en la UTPL esta aplicación permite que el nivel de motivación sea muy alto y sea equivalente a la participación en el aula. Además, se fomentan valores con motivación tanto intrínseca como extrínseca, que se evidencia en la integración de la teoría con la práctica y la mejora continua de las calificaciones.

Finalmente, se tiene como consecuencia el mantener la expectativa en la materia y desarrollo del pensamiento crítico, puesto que la estrategia colabora a subir la autoestima del discente con mayor involucramiento tanto con el docente como con los compañeros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contreras, Ruth, y José Luis Eguia, eds. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled, y Lennart Nacke (2011). «From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification "». En *MindTrek '11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, pp. 9–15. Tampere.

https://doi.org/10.1145/2181037.2181040.

Dicheva, Darina, Christo Dichev, Gennady Agre, y Galia Angelova (2015). «Gamification in Education: A Systematic Mapping Study». *Educational Technology & Society* 18 (3): pp. 75–88.

Pessoa Borges, Rosemary, Pablo Roberto Fernandes Oliveira, Romulo Galdino Rocha Lima, y Rommel Wladimir Lima (2018). «A Systematic Review of Literature on Methodologies, Practices, and Tools for Programming Teaching». *IEEE Latin America Transactions* 16 (5): pp. 1468–75. https://doi.org/10.1109/TLA.2018.8408443.

Sousa Borges, Simone, Vinicius Durelli, Helena Macedo Reis, y Seiji Isotani (2014). «A Systematic Mapping on Gamification Applied to Education». En *SAC '14 Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing*, pp. 216–22. Gyeongju. https://doi.org/10.1145/2554850.2554956.

LILIANA GUERRERO ABRIL
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) laguerrero2@utpl.edu.ec
iD https://orcid.org/0000-0002-8084-9711

El Fanzine en el aula: una propuesta didáctica para leer y escribir historias

MATEO NICOLAS GUAYASAMIN MOGROVEJO

RESUMEN: Este trabajo consiste en contar y mostrar al Fanzine como un recurso de aprendizaje en el aula que tiene como objetivo generar un mayor acercamiento a la lectura y escritura de textos informativos y literarios. La propuesta consiste en dar a conocer el concepto principal del Fanzine, de sus alcances y mostrar dos experiencias pedagógicas llevada a cabo en la asignatura de Redacción y Comprensión Lectora de la Universidad Técnica Particular de Loja. Con esta herramienta, los estudiantes pusieron en práctica el contenido esencial de la asignatura sumado con elementos personales y creativos provenientes de su propia experiencia.

PALABRAS CLAVE: Redactar; Leer; Innovación; Aprendizaje; Recurso.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 17–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

El Fanzine es una publicación de bajo presupuesto que consiste en poner en práctica el concepto de «modelo de prototipado» en el que se establece un producto mínimo viable para dar solución a problemáticas que se presenta en la cotidianidad. En el caso educativo, este concepto nos permitió para pensar en prácticas docentes que permitan que los estudiantes generen una mejor relación con la lectura y escritura y realicen su propio contenido. Así, llegamos a proponer la estrategia del Fanzine como una práctica que signifique una experiencia significativa dentro en el aula.

Como tal, el Fanzine es una publicación de bajo tiraje y de bajo presupuesto; históricamente nació como una forma de panfleto o como una manera de transmitir mensajes políticos, contra sistema, eran anónimos y estaban acompañados de ilustraciones o de imágenes que resaltaban el contenido del texto.

Cada época en la historia ha tenido personajes o grupos (…) que han buscado (…) expresar sus pesamientos, ideas o proyectos sin acudir a un mediador y sin buscar la la aprobación de religión, estado o vanguardia cultural —muchas veces han sido perseguidos por estas instituciones— sino buscando calar de manera directa y sin miramientos en la sociedad, estas experiencias en forma de tratados o publicaciones, buscan reaccionar y hacer reaccionar ante publicaciones y tratados oficiales, cualquiera sea su origen (Cisneros 2016, p. 9).

Mateo Nicolas Guayasamin Mogrovejo (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
matguaya@gmail.com

En ese contexto, con el aparecimiento de la imprenta moderna y la fotocopiadora era posible generar artículos de pensamiento con frases controversiales, hablar sobre lo socialmente incómodo o lo que era considerado extraño o fuera de la norma. En este formato aparecieron mensajes anarquistas, contra mercado, poesía y discursos que no se amparaban dentro de un sello editorial o de la rigurosidad de una circulación costosa y periódica. Los Fanzines posibilitaron la «democratización» de los mensajes, ya que permitieron la publicación de pequeños formatos de bajo costo, tiempo y esfuerzo y con un gran potencial de alcance o difusión, dado los medios tecnológicos que hoy existen.

Con todo este bagaje conceptual, docentes del Departamento de Lenguas Hispánicas y Literatura de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) encaminados y comprometidos para que los estudiantes tengan suficientes herramientas e información que les permitan elaborar textos para su correcto desempeño personal y profesional, hemos propuesto como práctica de innovación y buena práctica docente llevar a cabo la elaboración de Fanzines donde pongan en práctica su aprendizaje y su deseo de contar historias.

Por otro lado, esta estrategia tiene también como propósito mejorar la redacción y la compresión lectora de los estudiantes de la UTPL y para ello confiamos en que la Literatura es una herramienta que permite incentivar a mejorar la escritura por el contacto íntimo que tiene con la lectura. Así, este proyecto también cumple con el objetivo de diseñar estrategias didácticas que utilicen la Literatura como herramienta para mejorar la redacción y la relación con la lectura.

Con estos antecedentes y planteamientos, decidimos utilizar los principios del Fanzine y llevar a cabo en nuestra práctica docente la elaboración de dos productos desarrollados a lo largo de un semestre académico. Así, en este trabajo vamos a narrar nuestra experiencia y mostrar los dos productos creados junto con los estudiantes y que fueron presentados entre el 2018 y el 2019.

HISTORIAS DEL PARAÍSO

«Historias del Paraíso» consistió en elaborar un Fanzine con historias elaboradas por niños y adolescentes del barrio el Paraíso de Loja y estudiantes universitarios de la UTPL quienes fueron los encargados en recoger las historias contadas por los mismos niños.

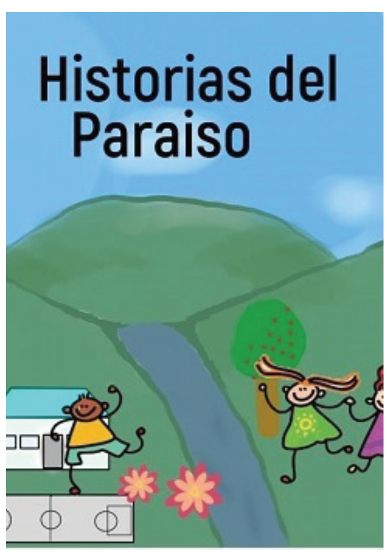


Figura 1. Portada del Fanzine «Historias del Paraíso» . Este proyecto contiene relatos elaborados por estudianes de la UTPL y que fueron publicados en el marco del Festival Internacional de Artes Vivas de Loja 2018.

«Historias del Paraíso» fue un proyecto que intentó combinar la educación, el arte y el servicio social. Consistió en elaborar un Fanzine con historias elaboradas por niños y adolescentes de bajos recursos del barrio el Paraíso de la ciudad Loja y que asisten a la Fundación «Cobijando Sueños». En total fueron 30 niños entre 5 y 13 años quienes trabajaron junto con estudiantes de la UTPL para elaborar historias contadas por los mismos niños. Posteriormente, los estudiantes fueron los editores de las historias y conseguimos el apoyo económico para imprimir el Fanzine y publicar 100 ejemplares dentro de una gran celebración que fue el Festival de las Artes Vivas de Loja.

En los talleres trabajamos con la premisa de hacer relatos donde los niños sean los protagonistas y elaboramos historias en los cuales la ficción y la creatividad se juntaron para que los estudiantes saquen su mayor inventiva y creen historias en las cuales los niños fueron héroes de hazañas, aventuras y, sobre todo, protagonistas que vencían dificultades.

Todo este proceso se llevó a cabo en el tiempo de un mes: entre el taller, la redacción de las historias, la edición, la ilustración y el evento de publicación. Logramos publicar 7 cuentos entre 23 que se elaboraron y el evento de publicación tuvo la presencia de los niños y los estudiantes.

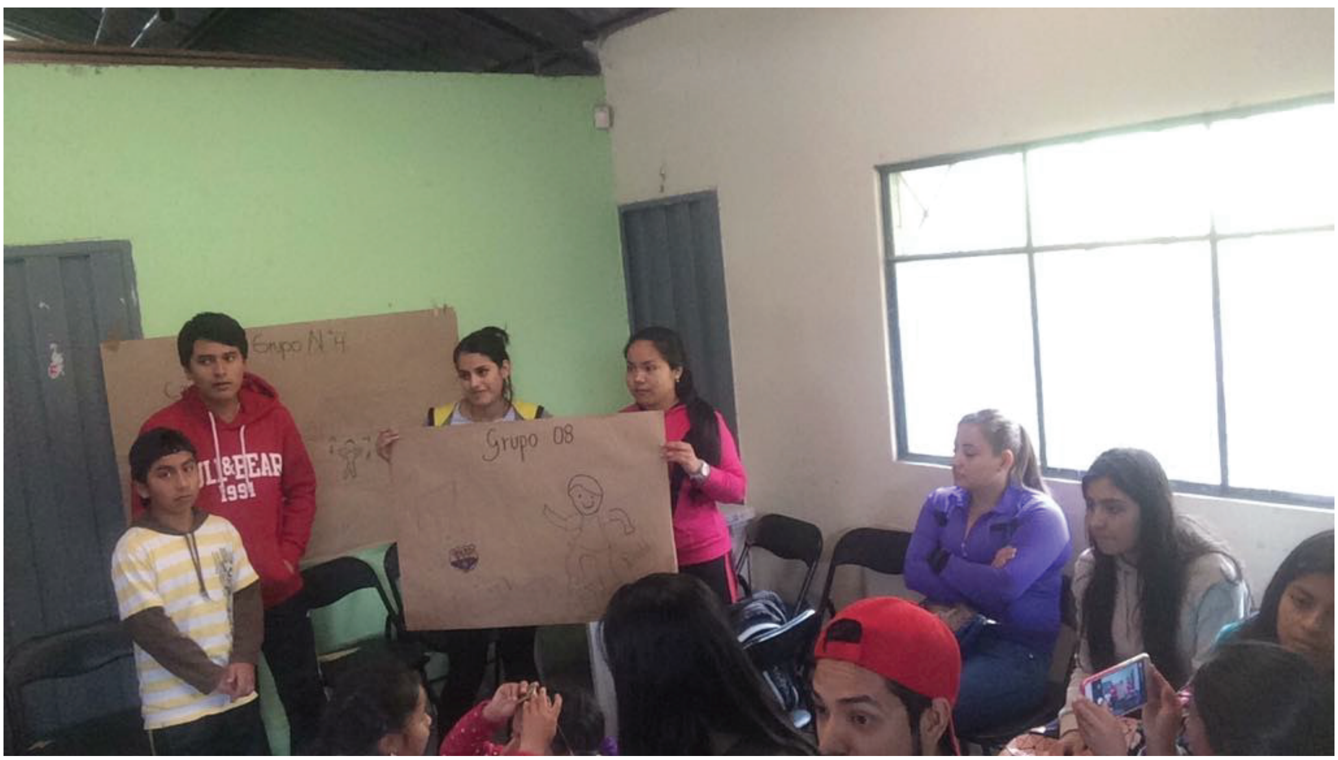


Figura 2. Taller de recolección de Historias Los estudiantes de la asignatura de Redacción y Comprensión Lectora I trabajaron junto con niños del barrio El Paraíso para elaborar relatos.

Luego del evento de publicación pasamos a una fase de reflexión y evaluación del proyecto. Quedamos convencidos que es importante la creación de productos que reflejen lo aprendido en el y aula y que tengan alguna incidencia positiva en la comunidad a la que pertenecemos. El Fanzine «Historias del Paraíso» pudo plasmar la creatividad y la interacción entre jóvenes y adultos y logramos transmitir la capacidad de crear historias que expresan anhelos y las ganas de criticar y superar la realidad que nos tocó.

LA AUTO–PUBLICACIÓN O EL FANZINE EN EL AULA: ELABORACIÓN Y EXPOSICIÓN

En este taller, implementamos las cuatro fases que deben emplearse dentro del salón de clases: Planificación, Acción, Observación y Reflexión. Durante el taller, los estudiantes trabajaron en grupos y en una semana lograron presentar sus productos. Durante esos eventos las consignas fueron trabajar desde la experiencia, la imagen de sus personajes y el texto. Al final, logramos un «producto mínimo viable» que sirvió para su aprendizaje.



Figura 3. Taller de elaboración de Historias.

RESULTADOS OBTENIDOS CON EL PROYECTO Y DE LAS PRÁCTICAS DOCENTE

- Mejoramos visiblemente la redacción y comprensión lectora de los estudiantes a través de la práctica del Fanzine, por ser una auto–publicación bien cuidada y participativa.
- Diseñamos estrategias pedagógicas que utilizaron la Literatura como forma de elaboración de mensajes.
- Incentivamos la lectura literaria y mejoramos la redacción de textos.

Esta metodología sobretodo ayudó a que los estudiantes logren no solamente una mayor identificación y empatía con la elaboración y lectura de textos, sino también, que mejoraron su estilo y redacción de textos académicos y no académicos. Además, que se trabajó con su creatividad y desde sus planteamientos y necesidades discursivas, lo que quiere decir que fueron los estudiantes los protagonistas de su propio aprendizaje y responsables de lo que querían transmitir.

También sembramos un precedente con la comunidad, el barrio y la zona donde trabajamos. Esto de alguna manera hizo que los estudiantes universitarios tengan mayor conciencia y participación con la sociedad a la que nos debemos; para atender, convivir y diseñar acciones que demuestren cooperación y trabajo comunitario con aquellas personas que tienen historias distintas y menos afortunadas. Como Universidad estamos obligados

moralmente a mejorar, cuidar, proteger y realizar acciones que aporten a la calidad de vida de nuestra población y más aún a los niños de escasos recursos. Por ello, un tipo de pedagogía que implique «salir del aula» o inventar historias con niños, de alguna manera nos deja satisfacción y grandes aprendizajes.

AGRADADECIMIENTOS

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto de buenas practicas de innovación docente: «La Literatura como estrategia de Redacción y Comprensión Lectora», UTPL–2018, de la Universidad Técnica Particular de Loja.

REFERENCIAS

Cisneros, Luis Miguel (2016). «Creación de un Fanzine». Tesis UTPL, Loja, pp. 9–25.

Font, Silvia (s/f). *Cómo hacer un Fanzine (Guía elaborada para el proyecto La aventura de Leer).* Madrid, pp. 4–29

MATEO NICOLAS GUAYASAMIN MOGROVEJO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.
(✉) matguaya@gmail.com

APÉNDICES

Archivo PDF con el proyecto «Historias del Paraíso». Disponible en:

https://drive.google.com/open?id=1mn31gMnT8zRIgm-V0LB0S3aGNlTxUWyl

Archivo con el video del proyecto «Historias del Paraíso». Disponible en:

https://drive.google.com/open?id=1f7npHVrkFv2GvMaVx89bJaSSCJ8MS_1q

Los objetos de aprendizaje como instrumentos de mediación pedagógica

Problemática del diseño y publicación de recursos educativos

ALMA ELISA DELGADO COELLAR Y HILDA MARÍA COLÍN GARCÍA

RESUMEN: Los contextos educativos están en constante transformación, así es evidente la proliferación de modalidades y modelos educativos basados en tecnologías digitales, cuestiones que impactan no solo en la forma en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento, sino los profesores, la comunidad y la institución educativa. Este avance tecnológico ha generado un considerable aumento en los acervos digitales y los recursos educativos abiertos, sobre todo porque éstos permiten ampliar la cobertura en la distribución y obtención de información, como el caso de los Objetos de Aprendizaje que fugen como instrumentos para la medicación pedagógica en diferentes modalidades de aprendizaje. La problemática de estos recursos se ha centrado en el diseño y publicación abierta por parte de docentes, más allá de las herramientas técnicas, los problemas se centran en elementos didáctico–pedagógicos. El objetivo del presente es mostrar las experiencias de desarrollo e implementación.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías digitales; Educación; Modelos de enseñanza; Innovación; Acervos digitales.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 21–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

INTRODUCCIÓN

Hablar de mediación es hablar de distancia, es decir, deben existir dos o más elementos separados que requieren de un medio o canal de regulación e interacción. El concepto de mediación, por lo tanto, implica acción, intervención, proceso de transferencia y construcción, ya que los medios por sí mismos no generan mediación, al ser soportes o vehículos que registran, almacenan, codifican y decodifican, en sí, trasladan información. Sin embargo, estos medios, recursos o elementos, adquieren el carácter de instrumentos de mediación pedagógica, al convertirse en vehículos de intercomunicación en la reconstrucción de procesos cognitivos para el aprendizaje. De esta forma, la mediación pedagógica realizada a través de estos recursos permite una relación entre los elementos del acto educativo con la finalidad de obtener un proceso de interactividad (mutua transferencia).

La proliferación de recursos didácticos digitales ha sido vasta desde hace un par de décadas aproximadamente, pasando por diferentes formatos y tipos de contenido. Sin embargo, los Objetos de Aprendizaje han sido utilizados solo como un concepto por parte de instituciones, profesores y alumnos, cuando

Hilda María Colín García (✉)
Universidad Nacional Autónoma de México, México
fesc.distancia@gmail.com

refieren al uso de recursos tecnológicos, exponiendo sus ventajas y posibilidades para los procesos de enseñanza–aprendizaje, una vez contenidos en repositorios de acceso abierto. En la realidad se conoce poco y con escasa profundidad el concepto de los Objetos de Aprendizaje (OA), sus características y su interoperabilidad, de manera que desarrolladores de contenido y profesores confunden fácilmente un recurso digital con un Objeto de Aprendizaje, sin estar constituido como tal, tanto en la parte de diseño y desarrollo, como en su publicación, derechos de autor y acceso.

MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

El concepto de mediación pedagógica ha sido desarrollado por diversos autores Vygotsky, quienes sostienen que refleja un proceso de internalización, entendida como una reconstrucción interna de una acción externa a partir de una serie de transformaciones. Para este autor, las transformaciones se logran gracias a la mediación cultural, que se origina en operaciones o actividades de orden externo mediadas por signos y herramientas socialmente construidas; esta interrelación es la que permite el desarrollo de los procesos psicológicos superiores (pensamiento, capacidad de análisis y síntesis, argumentación, reflexión, abstracción e imaginación), todos ellos, fundamentales para el aprendizaje.

Desde esta perspectiva, la mediación implica el acercamiento de instrumentos (herramientas, signos) que permitan el desarrollo de procesos mentales que inician con una actividad compartida entre el discente y el docente (sujeto mediador) y construyen procesos internos y externos (procesos de mediación).

De acuerdo a lo anterior, existen diversos elementos que impactan el proceso como el ambiente socio–cultural, la interacción con otros sujetos, herramientas de trabajo, recursos, materiales, tecnologías, etc., y no únicamente la figura del profesor que fungen como mediadores pedagógicos. En el acto educativo, existen diversos componentes que funcionan como mediadores, y para el análisis de la acción de cada uno de éstos, se consideran una serie de criterios de mediación que permiten entender su funcionamiento como instrumentos de mediación pedagógica.

LOS RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES COMO INSTRUMENTOS DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

En este proceso de enseñanza–aprendizaje los recursos o materiales didácticos, actúan precisamente como vehículos de mediación pedagógica, a partir de los cuales se transmiten los contenidos, actividades de aprendizaje, medios de evaluación, etc. Históricamente, estos recursos didácticos han servido de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo pedagógico y para elevar la motivación hacia la asimilación del conocimiento, dándole sentido a la enseñanza y activando las funciones intelectuales y cognitivas del alumno, además, de ayudar a garantizar la asimilación esencial de la información para los andamiajes de un aprendizaje significativo.

EXPERIENCIAS EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE

En el diseño y desarrollo de Objetos de Aprendizaje que funcionen como instrumentos de mediación pedagógica, se ha planteado la necesidad del diseño y publicación abierta de este tipo de materiales didácticos entre profesores y estudiantes de Educación Superior. Es así, que en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la UNAM, desde 2013 se ha venido trabajando en el desarrollo de OA, capacitando a profesores en su planeación didáctica y diseño; sin embargo, a lo largo de cinco años de trabajo, derivado de las evidencias en la formación de profesores y análisis de los productos desarrollados, se han detectado diversas problemáticas en tanto la

comprensión de la función, potencialidad, características, búsqueda, acceso y localización de repositorios de OA que cumplan con la filosofía de acceso abierto, con el formato, así como otras problemáticas didácticas y conceptuales que obstaculizan la mediación pedagógica de este tipo de recursos en la escena digital.

Los datos recolectados de carácter cuantitativo y cualitativo, evidencian el interés de profesores por participar y actualizar sus conocimientos en el uso de las tecnologías digitales y en el desarrollo de recursos educativos, sin embargo, no resulta sencillo aprovechar al máximo las herramientas digitales, por múltiples factores, uno de ellos, la brecha generacional de los docentes, problemas en materia pedagógicoa y didáctica para el diseño de materiales, formación de equipos de trabajo, diseño instruccional, incorporación de diversos recursos y formatos, etc., así como la cuestión relacionada con los derechos de autor, lo cual incide directamente en el diseño y publicación de recursos abiertos, en específico de Objetos de Aprendizaje.

	1a Generación	2a Generación	3a Generación	4a Generación	5a Generación	6a Generación	7a Generación	Total de profesores en las 7 generaciones
Emisión	Enero 2015	Marzo–abril 2015	Junio 2015	Enero 2016	Marzo–Abril 2016	Junio 2017	Enero 2018	
Inscritos	20	19	23	20	12	17	17	**128**
Acreditados	14	5	13	9	6	13	10	**70**

Tabla 1. Colín, M. y Delgado, A. (2018). Generaciones del Curso–Taller diseño y planeación de Objetos de Aprendizaje. La 2a y 5a generación, fueron cursos que se impartieron sin el apoyo de la DGAPA, UNAM.

CONCLUSIONES

El uso de los recursos didácticos digitales, por si sólo, no plantea una solución para potenciar los procesos de enseñanza–aprendizaje, debido a que se requiere de un propósito específico, para que el producto sea finalmente un elemento de mediación pedagógica entre profesor–contenidos–medios–alumnos–instituciones. Lo que es cierto, es que las tecnologías digitales brindan nuevas formas y alternativas en la labor educativa, al contar con un sinnúmero de recursos, que pueden ser utilizados acorde con un análisis situacional o contextual, de objetivos pedagógicos, de instrumentación de la herramienta, de recursos técnicos disponibles, de familiaridad, usabilidad y accesibilidad con el usuario; elementos que requieren de estrategias puntuales en las que se ponga como objetivo central el desarrollo de recursos que cumplan con su función en beneficio de comunidades de aprendizaje, difusión abierta, tecnologías interoperables, entre otras características funamentales de los Objetos de Aprendizaje, que los convierten en mediadores para el aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento al Programa de Apoyo Financiero para el Desarrollo y Fortalecimiento de los Proyectos Unitarios de Toda la UNAM en Línea, de la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC), Universidad Nacional Autónoma de México, por auspiciar el proyecto 1367 denominado Repositorio de Objetos de Aprendizaje para las licenciaturas que oferta la FESC. (2014–2016), así como a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

REFERENCIAS

Dellepiane, Paola. (2014). *Reflexiones sobre el rol docente en los nuevos ambientes mediados por TIC en enseñanza superior*. Blog CUED. Cátedra UNESCO de Educación a Distancia CUED de la UNED, 2014. http://blogcued.blogspot.mx/2014/05/reflexiones-sobre-el-rol-docente-en-los.html (Consultado el 10–01–2019).

García Aretio, Lorenzo. (s/f). *Educadores, ¿seguro?, a distancia. Contextos universitarios mediados.* http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCOcontextosuniversitariosmediados-13_2/Documento.pdf (Consultado el 10–01–2019).

García Aretio, Lorenzo. (2013): *Educadores, ¿seguro?, a distancia. Contextos universitarios mediados*, 13 (2). Recuperado de: http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCOcontextosuniversitariosmediados-13_2/Documento.pdf (Consultado el 10–01–2019).

Peñaloza, Marcela. (2014). *Toda la UNAM en Línea. RDU, Revista Digital Universitaria*, Vol.15, No.10, 2014, DGTIC, UNAM. http://www.revista.unam.mx/vol.15/num10/art74/ (Consultado el 10–01–2019).

UNAM (2016). «Plan de Desarrollo Institucional 2015–2019». Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: www.rector.unam.mx/doctos/PDI-2015-2019.pdf (Consultado el 10–01–2019).

ALMA ELISA DELGADO COELLAR
Universidad Nacional Autónoma de México, México
(✉) elisa.delgado.c@gmail.com
iD https://orcid.org/0000-0002-2213-7708

HILDA MARÍA COLÍN GARCÍA
Universidad Nacional Autónoma de México, México
(✉) fesc.distancia@gmail.com
iD https://orcid.org/0000-0001-9397-7985

Digital manufacturing as a strategy for changing the vocation of students

GERARDO ALBERTO VARELA NAVARRO, LAURA REBECA MATEOS MORFÍN Y JUAN MANUEL ÁLVAREZ BECERRA

ABSTRACT: The University of Guadalajara (UdeG), during the years 2016 and 2017 has developed a project for the installation of Digital Manufacturing Laboratories. In 2015 before this project begun, it was piloted with a laboratory of the FabLearn methodology of Stanford University. This proyect was funded by the government, with a fund called PROSOFT–2016, the UdeG ventured to expand the laboratories to all its High schools.

KEYWORDS: Digital Manufacturing; Education; High School; Mexico.

ARTICLE HISTORY: Received: 17–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

ABOUT THE PROJECT'S BACKGROUND

The University of Guadalajara[1], together with its subsystems the High School Education (SEMS by its initials in Spanish) and the Virtual University (SUV by its initials in Spanish), worked with a pilot for the creation of a first digital manufacturing laboratory based on the FabLearn model in a Metropolitan High School called Number 20. This first experience represents an important effort for the institution, because thanks to the Stanford methodology FabLearn, positive results were achieved where 17% (Blikstein, Calderón and Otero 2016) of the students had a change of vocation having an interest in engineering, as well as they felt more competent in the use and creation through technology.

IMPLEMENTATION OF A NETWORK OF DIGITAL MANUFACTURING LABORATORIES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM OF THE UNIVERSITY OF GUADALAJARA

After the experience with High Scholl No.20, the SUV proposed a Project that consisted of two stages for the generation of digital manufacturing spaces in to the SEMS. For this Project, the own methodology was integrated, which was the product of the fusion of the FabLearn model and the competency–based training model, which is

[1] The University of Guadalajara is an education institution of higher and middle studies of the state of Jalisco and has 280,297 students (COPLADI 2018). Jalisco is an estate of Mexico, the total population is 7'350,682 (INEGI 2010). To think of Jalisco is to think about Tequila, Mariachi and Charrería, as well as a diversity of crafts, which make up a large part of Mexico's identity. Jalisco is one of the most productive states in Mexico, it has developed significantly in several sectors in recent years, mainly in the sectors of agriculture, cattle raising and services.

Gerardo Alberto Varela Navarro (✉)
Universidad de Guadalajara, Mexico
gerardo@suv.udg.mx

the general teaching–learning model of the national education system. The merger is suitable for the generation of skills that are involved in digital manufacturing and therefore the impact on the disciplines of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM).

The first stage consisted in the creation of 7 FabLearn laboratories. 6 of which will be for SEMS and 1 for the SUV. Part of this required the training of 8 teachers from the UdeG in the methodology of FabLearn at Stanford. Teachers were trained in California and then they will train teachers from the high schools where the FabLearn laboratories will be installed.

Within this same stage, an adapted methodology was developed, as already mentioned, as a result of the fusion of FabLearn and the competency model, as well as the previous experiences to integrate the laboratories in the Mexican context.

The second stage and which is in process and is not part of the current report, consists of the installation of more digital manufacturing laboratories in the SEMS, with the goal of having a laboratory in each of the more than 140 schools. The final vision is to impact in generating greater interest so that students have vocational careers in scientific development, technology, engineering and mathematics. This stage, as already mentioned in the process, requires a strong financing for the adaptation of the spaces and their equipment, as well as training for the teachers.

FINANCING PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT OF THE SOFTWARE INDUSTRY – PROSOFT 2016

The first stage of the Project was submitted to a competition for the participation in the government financing of the PROSOFT 2016 fund, this Project was titled; "Network of Digital Manufacturing Laboratories in the Higher Education System of the University of Guadalajara", after being benefited, funds were obtained from the Ministry of Economy and the State Council of Science and Technology of Jalisco.

PROJECT'S OBJECTIVES

The general objective that defines the Project put to contest, is to impact in the medium term, the increasingly marked lack of professionals in the areas of digital technologies, such as engineering, computing, informatics and design, through the development of the Network Laboratories FabLearn that allows students to be trained in the SEMS of the UdeG, generating skills for innovation and creativity for the production of digital tools with added value, to motivate these students to enter to study basic careers technological.

The objectives that were established textually in the PROSOFT 2016 Project were (Chan et al 2017, p.7):

Initial development of the Digital Manufacturing Laboratories Network to be implemented in 7 educational spaces: 6 pilot high schools of the SEMS and a laboratory within the SUV. The stage integrates:

- Equipment of the 7 laboratories with digital manufacturing technologies.
- Direct training in the FabLearn methodology, for 8 teachers from the UdeG.
- Evaluation of the implementation of the Digital Manufacturing Laboratories Network of the SEMS.
- Generate students with capacities for innovation and entrepreneurship, motivated to integrate into technological development projects.

PROJECT'S IMPLEMENTATION

The implementation of the Project was possible due to the division of work teams. The training of the 8 professors at Stanford and the planning of the installation and equipment of the laboratories were started simultaneously. The training methodology for the FabLearn Laboratories was refined, as was the team of researchers from the Center for Applied Sciences and Technological Development (CCADET) of the National Autonomous University of Mexico (UNAM), in order to develop the instruments and the logistics for the evaluation of the impact of competencies on students. The entire Project was coordinated by the SUV. For the High Schools Education System, the Project was managed by the Directorate of Teaching and Research, which led and coordinated the Project to implement the laboratories and training with the High Schools.

EQUIPMENT OF DIGITAL MANUFACTURING LABORATORIES

For the integration of a space as complex as a digital manufacturing laboratory, pedagogical, technological and operational components are integrated. Within the technological area, the soul of digital manufacturing are the hardware and software devices that bring industrial processes to the common user's desktop.

These devices and which are the physical components that help the manifestation of the digital construction of this Project are 3: the laser cutter, the 3D printer and a laptop (Figure 1).



Figure 1. Equipment acquired by the PROSOFT 2016 Project: laptops (HP), laser cutters (Asia Robotics) and 3D printers (CubePro)

A total of 36 HP 240–5G laptops were purchased, 6 for each school; was equipped with 1 LZ 0906 laser cutter from Asia Robotica for each laboratory (7), the third basic device was the acquisition of 2 3D printers per laboratory Cube Pro Duo of 3D systems. Another device were microcontrollers: Arduino UNO and the GoGo Board.

For the physical adaptation of the laboratories it was necessary to adapt the spaces in terms of electrical installations, special physical facilities for the acquired equipment, the acquisition of furniture. The general configuration suggested is showed in Figure 2:

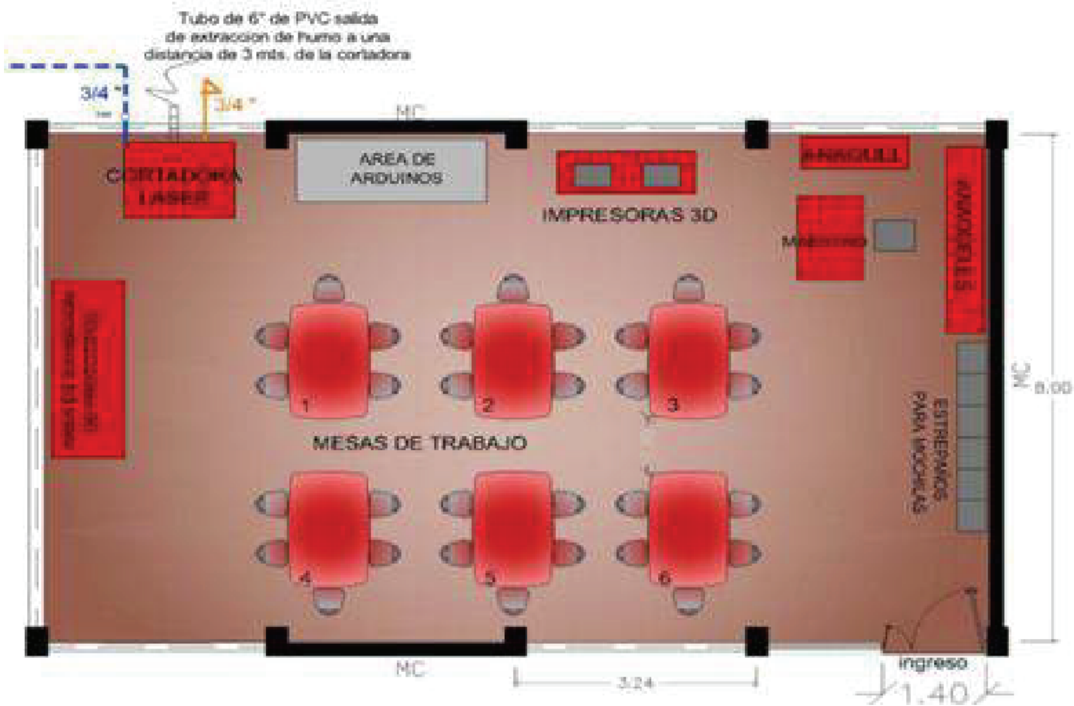


Figure 2. Proposed configuration of the FabLearn Laboratories spaces.

TRAINING FOR TEACHERS

For the training of teachers of the High Schools Education System, a formative route was developed which consists of the following courses:

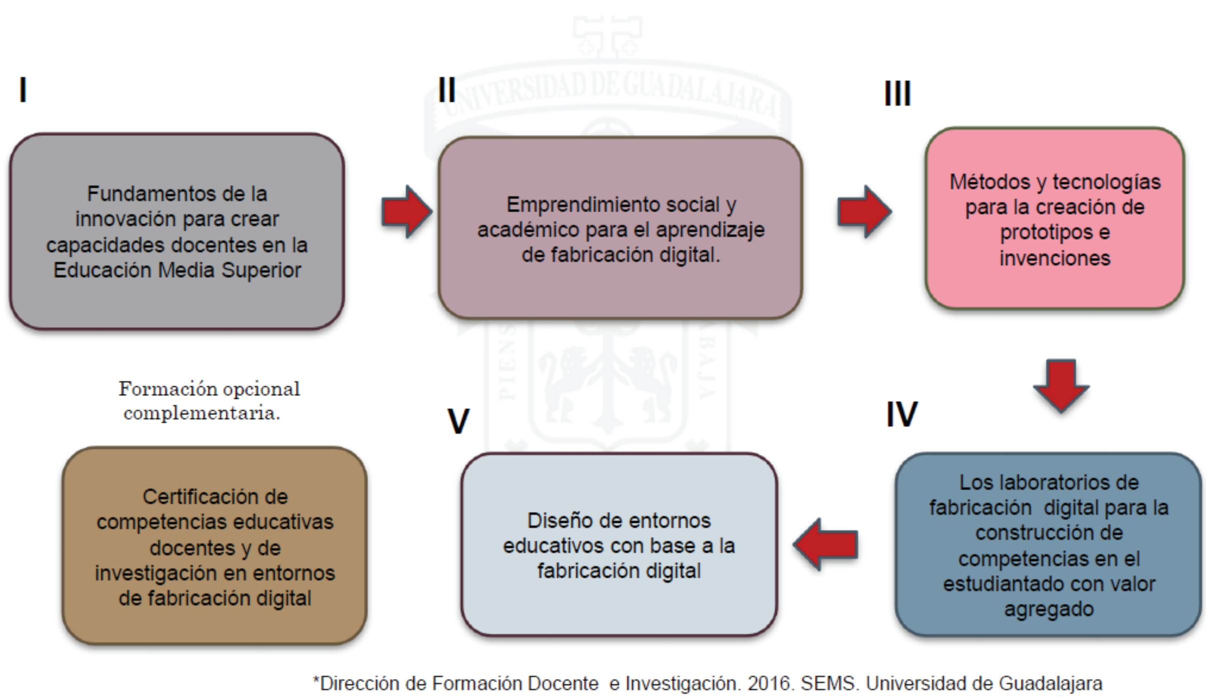


Figure 3. Training route (Chan et al 2017, p. 21).

This training route was designed by the SEMS with its Directorate of Teacher Training and Research which also operated and financed the training of teachers from the 6 laboratories. During 2016 and 2017, 102 teachers from various SEMS schools were trained in a course that firstly it was called: "Design of learning environments based on digital manufacturing" and later it was called "Learning Environments based on Digital Manufacturing".

STUDENTS TRAINING

The fusion of the FabLearn methodology and the context in which the Project is developed generated an adaptation that follows the basic principles of constructionism and learning by doing, with the direct manipulation of tools until reaching the production of tangible and functional prototypes.

Mainly, the skills of solving problems of social impact are promoted applying the technologies.

Another aspect that converges in training in a digital manufacturing space is collaboration, the development of communication skills that allow integrating the diverse knowledge of the students involved in the construction of a prototype.

Figure 4 schematics this procedure:

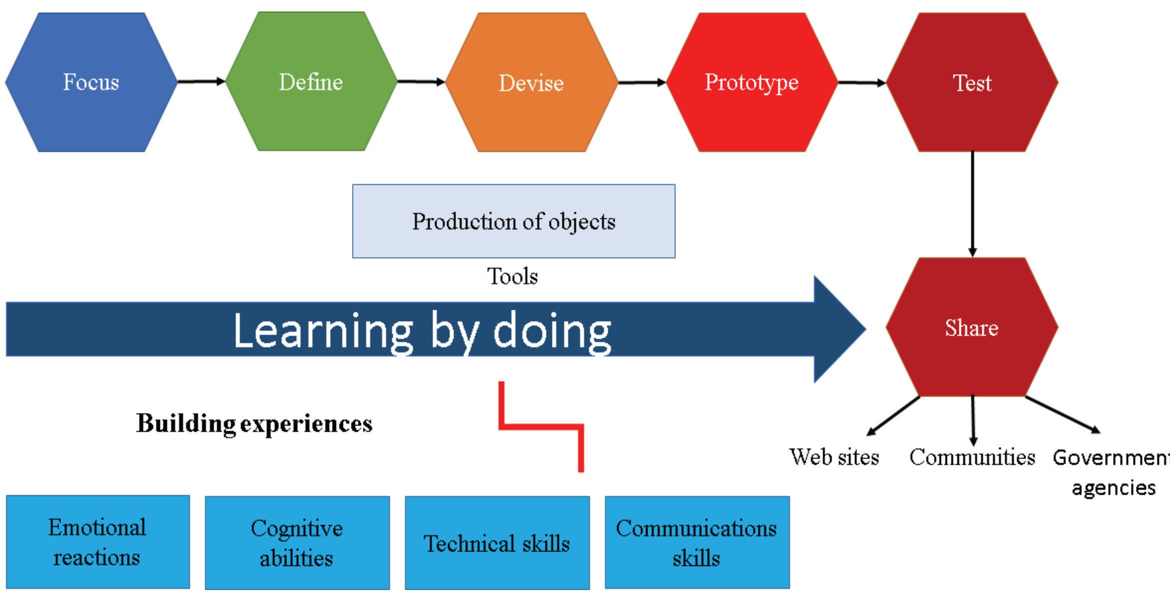


Figure 4. Design thinking process and skills development, based on (Blikstein, Libow and Allen 2016)

EVALUATION AND IMPROVEMENTS

As part of the evaluation applied by CCADET, an instrument was applied to 2,200 students and 54 teachers who were trained for digital manufacturing as part of the objectives of the PROSOFT 2016 Project, the following improvement points were generated in textual form (Chan et al 2017, p.38):

- It seems important that the students dedícate lapses for selfmanaging the Digital Manufacturing Laboratory so they explore freely their creative curiosities.
- It is necessary to promote the appropriation of technology through its use so that students deepen their skills.

- it is indispensable to prioritize creative processes like desing thinking over the theoretical or demonstrative explanations and leave the execution of the creative processes that generate prototypes during their development.

CONCLUSIONS

Within the present project we refer part of the experiences lived for the planning, execution, installation and operation of a digital manufacturing laboratory. It is important to emphasize the training processes for both teachers and students in the new paradigms proposed by the Industrial Revolution 4.0. The main contributions are the adaptation of pedagogy to the developed context, as well as the recommendations that emanated from the evaluation of the training of students and teachers.

REFERENCES

Blikstein, Paul, Libow, Silvia, and Allen, Heather (2016). *Meaningful Making: Projects and Inspirations for Fab Labs and Makerspaces*. USA: Constructing Modern Knowledge Press.

Blikstein, Paulo; Calderón, Gabriela; Otero, Nancy (2016). "*Evaluation of Makers in Residence México: Creating the Conditions for Learning and Invention*" USA: Mimeo Stanford University.

Chan N., María E.; Zanabria Z., Jorge C.; Rosario M., Víctor M.; Mateos M., Laura R.; Alvarez B., Juan M.; Varela N., Gerardo A (2017). *Reporte Técnico 2016–2017. Red de Laboratorios de Fabricación Digital en el Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.*

Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional (COPLADI), Universidad de Guadalajara (2018). *Numeralia Institucional, UdeG*. Accessed Decembrer 10, 2018. http://copladi.udg.mx/estadistica/numeralia

INEGI (2010). *Censo General de Población y Vivienda 2010*. Accessed Decembrer 10, 2018. http://www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/71

GERARDO ALBERTO VARELA NAVARRO
(✉) Universidad de Guadalajara, Mexico
gerardo@suv.udg.mx

JUAN MANUEL ALVAREZ BECERRA
(✉) Universidad de Guadalajara, Mexico
manuelalvarez@suv.udg.mx

LAURA REBECA MATEOS MORFIN
(✉) Universidad de Guadalajara, Mexico
rebeca.mateos@suv.udg.mx

Transformación de la práctica pedagógica mediada por TIC a partir de la investigación acción

YADY MILENA OLARTE MORENO Y SONIA GÓMEZ BENITEZ

RESUMEN: El objetivo del Proyecto de investigación del Grupo Paidópolis de la Escuela de Educación, de la Universidad Industrial de Santander, Colombia, consiste en determinar de qué manera el uso de las TIC en el aula transforma la práctica educativa de maestros de quinto grado de básica primaria desde la investigación acción. Se pretende pues, aportar a la formación permanente de maestros, quienes se enfrentan a retos de aprendizaje para los cuales no fueron formados durante sus estudios de pregrado, a partir del fomento de comunidades de aprendizaje reales, con base en la fundamentación teórica en saberes disciplinares, didácticos y pedagógicos.

PALABRAS CLAVE: Metacognición, Saber pedagógico, Comunidades de aprendizaje.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 16–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

La investigación acción educativa es una estrategia para el desarrollo de los docentes que pretenden mejorar su enseñanza y por tanto el aprendizaje de sus estudiantes; en este caso, de grado quinto de básica primaria (10 a 12 años). En el actual estudio del Grupo de Investigación Paidópolis de la Universidad Industrial de Santander, que se realiza a partir del segundo semestre de 2018 y con continuidad en el año 2019, participan dos profesoras que imparten el área de Lengua Castellana y de Ciencias Naturales. Una de ellas, licenciada en educación básica con énfasis en Lengua Castellana, trabaja en el sector rural y cuenta con computadores y software offline; mientras que la situación de la profesora de ciencias naturales, quien es licenciada en educación básica con énfasis en educación física, recreación y deportes, es diferente porque en la institución educativa donde labora, ubicada en el sector urbano, cuenta con una infraestructura adecuada para impartir su asignatura mediada por las TIC. Este contraste tan interesante para el estudio permitirá, sin duda, innumerables aportes al mejoramiento de la calidad de la educación, en tanto que ambas situaciones, por difícil que parezca una más difícil que la otra, tienen en común un problema de fondo: la escasa formación en el uso de las TIC en el aula; la infinidad de aplicaciones existentes en el mercado para emplear en el proceso de aprendizaje, el acceso ilimitado a la web donde todo el conocimiento está disponible para todos, tanto niños, jóvenes y adultos; maestros, estudiantes y padres de familia, amplía las posibilidades para la mediación en el aula.

De esta manera, los cambios en el aprendizaje derivados del uso de la tecnología exigen una base teórica que sustente la labor docente, la cual, sólo se genera con el proceso de metacognición que realiza el maestro en su práctica diaria. «Por tanto, con las nuevas realidades, deben surgir nuevos marcos teóricos; el maestro debe ser un sujeto productor de saber, iniciar la marcha para abandonar el ser un portador o transmisor, le exige construir

Sonia Gómez Benitez (✉)
Universidad Industrial de Santander, Colombia
sonigobe@uis.edu.co

comunidades de reflexión, para no terminar en un uso instruccional de los aparatos. Debe abrir pasos a procesos de innovación, transformación y modificación de su propia práctica donde se diseñen procesos pedagógicos» (Mejía 2011, p. 261).

Uno de los conceptos iniciales que facilita la comprensión y la puesta en marcha de estrategias novedosas, es la metodología T–PACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) que se construye bajo la idea del Conocimiento Pedagógico del Contenido de Schulman (Bolívar 2005). Este autor proponía centrar la atención en el estudio del pensamiento del profesor sobre la enseñanza del contenido de la asignatura. Para ello, analizó dos aspectos: el *inicio del proceso docente*, es decir la planeación reflexiva de su actividad docente desde los objetivos, la estructura conceptual, las ideas del tema y el contexto educativo; y *cómo debe enseñar*, o la organización de los materiales a utilizar, las mejores formas de representación del contenido y las formas de enseñanza, evaluación, reflexión y nueva comprensión para el futuro. Las condiciones de sus estudiantes, la identificación de sus presaberes y su contexto socio cultural le permiten al maestro intuir la mejor manera de construir ambientes de aprendizaje, desde la triangulación entre la pedagogía, el conocimiento y las herramientas tecnológicas existentes hoy; es decir, el componente tecnológico se constituye un medio para obtener los objetivos planteados en una educación de calidad.

Sin embargo, como lo afirma Zambrano (2013, p. 52) «Cada encuentro con los alumnos, cada instante de miradas y verbalizaciones resistentes o de aceptaciones, constituye el fondo de sabiduría que le permitirá al docente mirarse y reconocerse como frágil»; es decir, se requiere de la fragilidad del docente, saber que no todo está escrito y que puede fortalecer su práctica desde su propio contexto, identificar sus fortalezas y debilidades. Un posible camino en esta construcción necesaria de conocimientos es la práctica de aula con base en la investigación acción que busca «aportar información que guíe la toma de decisiones y los procesos de cambio para la mejora de la misma» (Sandín 2003, p. 161). Se pretende entonces, que el maestro transforme su realidad e incluya a sus estudiantes en este proceso de trasformación; que comprenda que la interacción en el aula es la forma más acertada de acceder a un nuevo conocimiento, siempre y cuando se delimiten las funciones de cada uno de los participantes, o, en otras palabras, el rol del maestro, de los estudiantes, de los instrumentos o herramientas mediadoras del aprendizaje y se tenga en cuenta el objetivo curricular tanto de la disciplina como de la didáctica planteada por el maestro.

Con el desarrollo de los proyectos de las dos profesoras adscritas a la línea de TIC aplicadas a la educación, cada una con particularidades propias de su contexto, se pretende que, a partir de la investigación aplicada, en este caso la investigación–acción, mejoren su realidad educativa e incluso la social de sus estudiantes y la de cada una de ellas. A partir del contexto propio donde laboran, con dificultades, falta de recursos y poca disposición de los padres en el mejoramiento de los aprendizajes de sus hijos, reconocen ellas que requieren de la actualización de sus prácticas de aula para el desarrollo de procesos de comprensión de textos.

Durante la ejecución del proyecto, cada profesora lleva a cabo cuatro etapas planteadas por Sandín (2003, p. 167): en primera medida, clarificar y diagnosticar la situación problema sobre la práctica docente, en este caso, la comprensión lectora; para formular estrategias de acción que resuelvan la situación problema, las docentes deciden hacer uso de las TIC, desarrollar los talleres investigativos y reflexionar sobre sus alcances y tensiones que pueden surgir, y plantear los resultados de acuerdo con los objetivos enunciados en cada proyecto, en una primera fase del ciclo investigativo.

Desde un enfoque socio–cultural para el abordaje de la lectura, recursos *on y off line* cuidadosamente escogidos, propiciarán experiencias de lectura con textos auténticos (infografías, cuentos, fichas, avisos) como un proceso social donde la interacción entre los individuos es condición necesaria para aprender a leer y escribir. Se asume una perspectiva teórica que concibe a la alfabetización (*literacy*) como la utilización de la lengua escrita para

participar en el mundo social (Kalman 2009, p. 42) mediado por las múltiples relaciones que se establecen en un mundo de representación multimodal.

Se espera de este proceso investigativo una transformación de la práctica pedagógica con el uso de las TIC de las maestras participantes a partir de la espiral que subyace de la metodología cualitativa reflejada en la investigación acción que desarrollarán durante su proceso investigativo en el año 2019; y que la experiencia y los conocimientos adquiridos se repliquen en comunidades de aprendizaje en cada una de las instituciones educativas, para el mejoramiento de la calidad de la educación en Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

Bolívar, Antonio (2005). «*Conocimiento Didáctico del contenido y didácticas específicas*». *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado,* pp. 1–32. Universidad de Granada. Disponible en: https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART6.pdf

Kalman, Judith, y Brian V. Street (2009). *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina.* México: Siglo XXI.

Mckernan, James (1999). *Investigación–acción y currículum. Métodos y recursos para profesionales reflexivos.* Madrid: Morata.

Mejía, Marco Raúl (2011). *La(s) escuela(s) de la(s) globalización (es) II. Entre el uso técnico instrumental y las educomunicaciones*. Bogotá; Ediciones Linotipia Bolívar.

Sandín, María Paz (2003). *Investigación cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones.* Madrid: Mc Graw Hill.

Zambrano, Armando. (2013). *Pedagogía, educabilidad y formación de docentes.* Cali: Grupo Editorial Nueva Biblioteca Pedagógica S. en C.

YADY MILENA OLARTE MORENO
Universidad Industrial de Santander, Colombia.
(✉) milenaolartemoreno@gmail.com

SONIA GÓMEZ BENITEZ
Universidad Industrial de Santander, Colombia.
(✉) sonigobe@uis.edu.co

TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje en la enseñanza de las Ciencias Sociales

ANA MARÍA VILLÓN TOMALÁ Y BORIS DANIEL FAREZ PAGUAY

RESUMEN: La presente investigación surge del contexto de la Unidad Educativa Santa Marianita de Borrero. El principal propósito es establecer un ambiente aprendizaje mediado por las TIC para la enseñanza de Ciencias Sociales en octavo año de Educación General Básica. La metodología de este proyecto es cualitativa–cuantitativa, pues se emplearon técnicas como: la observación participante durante las jornadas académicas, las encuestas semiestructuradas a docentes y estudiantes, el análisis documental de archivos escolares y una guía de observación áulica. Los resultados obtenidos a partir de las técnicas empleadas constatan la necesidad de incorporar recursos tecnológicos y virtuales en los procesos de enseñanza–aprendizaje del área de Ciencias Sociales.

PALABRAS CLAVE: Innovación educativa; Estrategias metodológicas; Aprendizaje significativo.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 7–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

AMBIENTE DE APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIAS SOCIALES MEDIADO POR LAS TIC

El eje central de esta investigación analiza: los contextos, ambientes y escenarios de aprendizajes presentes en el proceso de enseñanza–aprendizaje (PEA) del área de Ciencias Sociales. De igual forma, se considera el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación. Debido a que, los avances vertiginosos de la tecnología generan un mayor acceso a la información (indispensable en la consolidación del conocimiento) y a su vez, permiten captar la atención de los jóvenes a través de recursos multimedia.

Consecuentemente, el auge de las tecnologías ha impactado a la sociedad ecuatoriana en diferentes ámbitos, el campo educativo no es la excepción. El actual Currículo afirma que las planificaciones para el PEA deben estar orientadas en usar diferentes medios de comunicación y TIC. Esto con el fin de reducir la brecha digital en la comunidad.

De esta forma, las TIC han revolucionado la forma de enseñar y aprender e integrado nuevos modelos de enseñanza–aprendizaje que desafían al profesorado a repensar su práctica educativa (Pérez 2012). Mediante, la creación de un ambiente de aprendizaje es posible brindar a los estudiantes nuevas fuentes de información, diversos recursos didácticos y mayor accesibilidad al conocimiento fuera del aula de clase (Fantini 2008). De igual forma, los ambientes mediados por las TIC son capaces de fomentar la comunicación docente–estudiante, estudiante–estudiante y docente–familia.

Boris Daniel Farez Paguay (✉)
Universidad Nacional de Educación, Ecuador.
borisdaniel1414@gmail.com

Los ambientes de aprendizaje del área de Ciencias Sociales mediante las TIC han revolucionado la forma de enseñar y aprender esta asignatura. Debido a que, la tecnología se enfrenta constantemente a los métodos de enseñanza convencionales. Esto provoca la demanda de aprendizaje desde medios tecnológicos y digitales. Este conjunto de afirmaciones desencadena la necesidad de crear una comunidad educativa que aproveche y explote todos los beneficios y oportunidades que les brindan las nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

Para su efecto, un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC contribuye a: «la organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en el aula» (Hiraldo 2013 p. 11). Considerando que, la enseñanza de la geografía y la historia precisa una adaptación a la sociedad del Siglo 21.

En consideración, a lo antes mencionado se destaca que: las estrategias metodológicas que sustentan la propuesta de creación de un ambiente de aprendizaje son: el aula invertida, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el trabajo colaborativo. Estas estrategias metodológicas rompen con los esquemas de una educación tradicional, pues conjugan actividades de aprendizaje, recursos y medios didácticos alternos al libro de texto. Cabe destacar que, el rol protagónico del estudiante en el PEA es imprescindible y posible desde la posición del docente como mediador–orientador.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA

La investigación se desarrolló en el contexto de la Unidad Educativa Santa Marianita de Borrero, dicha institución se encuentra ubicada en la localidad Charasol, perteneciente al cantón Azogues, Provincia del Cañar. Entre los datos demográficos que sobresalen de esta localidad son: que la población se dedica a actividades de comercio y agricultura, existe una alta tasa de migración y la población en su mayor parte está conformada por familias extensas. El proceso investigativo comprendió desde febrero del 2016 hasta mayo del 2017. La muestra seleccionada incluyó a 35 estudiantes de octavo año de educación básica de la institución. Desde el método cualitativo se identificó las características del grupo de estudio estableciendo cualidades. Mientras que, el método cuantitativo, los datos recolectados de los instrumentos de investigación permitieron conocer el porcentaje de los estudiantes que tienen acceso a la tecnología en sus hogares y en la institución.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se conoce que el establecimiento educativo cuenta con los recursos tecnológicos siguientes: laboratorio de cómputo, pizarra digital, 16 computadoras con acceso a internet, proyector y parlantes a disposición de la comunidad educativa. Respecto, a la muestra seleccionada, 18 estudiantes cuentan con internet en sus hogares, 16 estudiantes tienen un computador, 30 estudiantes tienen un celular inteligente y todos disponen un TV y un DVD en casa.

Con respecto a, los resultados de la entrevista realizada al docente de la asignatura se identifican los procesos didácticos. En especial, se manifiesta el empleo de recursos tecnológicos, sin embargo, en las encuestas realizadas a los estudiantes se mencionan que en el PEA de Ciencias Sociales únicamente se emplea el libro de texto y la pizarra como recursos didácticos. A esto debemos sumar, que en la guía de análisis de la planificación por unidad didáctica (documento normativo ecuatoriano) se reconoce que el docente gestiona el libro de texto, láminas, esfera terráquea y cartulinas como recursos didácticos. Sin embargo, la información recolectada desde los diarios de campo y la plantilla de observación, evidencian constantemente el uso del texto como recurso, debido a que la metodología de aprendizaje es la lectura comentada. Esta contradicción determina dificultades en el PEA, respecto al cumplimiento de los procesos educativos regulados por el Ministerio de Educación.

En el desarrollo de esta investigación se plantea actividades que integran un ambiente de aprendizaje mediado por el uso de las TIC. Para ello, se aborda un bloque de estudio, como un intento de pilotaje de esta estrategia. Las

actividades diseñadas se basan en lo que Maldonado (2014) afirma con respecto al Proceso de Enseñanza–Aprendizaje (PEA) de los continentes. Él menciona la necesidad de emplear la búsqueda en google (exploración) y la utilización de Word y PowerPoint (recursos multimedia). La implementación de Google Earth, permite a los estudiantes y al docente desarrollar acciones orientadas a la exploración y observación de espacios geográficos. De allí que, el empleo de recursos multimedia: diapositivas, cartografía, textos, entre otros son herramientas que se pueden utilizar reuniendo un conjunto de actividades, con diferentes recursos que pueden ser: cintas de video o audio, películas, programas de televisión, etc. Todo esto constituye un ambiente de aprendizaje y se integra al tratamiento didáctico del docente.

En la enseñanza de las ciencias sociales específicamente de la geografía (los océanos). El autor contempla la implementación de cartografía digital como recurso para una actividad a desarrollar que permitirá que los estudiantes y el docente experimenten acciones orientadas a la exploración y observación de espacios geográficos. En efecto, para el diseño de la propuesta y la asimilación del contenido programado en las destrezas con criterio de desempeño de octavo año de EGB se entregaron algunos recursos tecnológicos como: diapositivas, cartografía online, textos multimedia, videos informativos, infografías, programas de televisión, entre otros.

CONCLUSIONES

Los ambientes de aprendizaje mediados por las tecnologías de la información y comunicación favorecen a la formación holística de los estudiantes. Por ello, el Currículo ecuatoriano establece la implementación de las TIC como uno de un eje transversal que marca el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Sociales y otras áreas de conocimiento. Es válido destacar que, el uso de recursos tecnológicos contribuye a las aspiraciones del perfil de salida del bachiller ecuatoriano.

No obstante, es preciso mencionar que el verdadero impacto de las TIC en la educación (configuración del aula, empleo de recursos didácticos alternativos, y evaluación) requiere integración de: políticas públicas educativas, organización del establecimiento educativo y visión definida y compartida tanto de docentes como de autoridades. Todo esto con el propósito, de repensar en nuevos modos de enseñanza y aprendizaje en una sociedad caracterizada por el empleo de la tecnología.

Como resultado de la investigación se sugiere integrar Recursos Educativos Abiertos (REAs) en los procesos enseñanza y aprendizaje de Ciencias Sociales, para cumplir con los estándares de una educación del siglo XXI que involucra la tecnología en el aula de clase. Asimismo, esta investigación puede ser útil para futuras que se enfoquen en la evaluación de REAs, en el aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecemos al Dr. Hazel Acosta, por la dedicación y apoyo brindado a este trabajo. Asimismo, expreamos nuestro agradeciemto a los profesores de la Unidad Educativa Santa Marianita de Borrero por colaborar y participar activamente en el desarrollo de este proceso de investigación.

REFERENCIAS

Fantini, Adriana (2009). «Los estilos del aprendizaje en un ambiente mediado por Tics: herramientas para un mejor rendimiento académico». Universidad Nacional de la Plata.

Hiraldo, Reyna (2013). «Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia». *Edutec* 6, no. 2.

Maldonado, Gilma (2014). «Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza de la Geografía en 4, 5 y 6 grado de educación básica de la escuela normal mixta Matilde». Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.

Pérez, Ángel (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Ediciones Morata, S. L.

ANA MARÍA VILLÓN TOMALÁ
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
anitavillon@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2206-5281

BORIS DANIEL FAREZ PAGUAY
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
borisdaniel1414@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2216-5805

Virtual class–room for learning of understanding

HILDA MARÍA COLÍN GARCÍA AND ZBIGNIEW OZIEWICZ

ABSTRACT: The principal aim of education should be the understanding. Understanding is not equivalent to passive knowledge. We do not identify understanding with knowledge. Even large knowledge de not necessarily imply understanding. Understanding is personal, is subjective, needs personal reflection. For this aim the Virtual class–room of Moodle is excellent technology, it is indispensable, because students should prepare written individual texts of their private opinions about most fundamental concepts of science. Beside of Technology of Communication TIC, beside of Technology of Apprenticeship and Knowledge TAC [Rozar Lozano Dias 2011], we propose emphasize Understanding, the Technology of Learning of Understanding (TLU).

KEYWORDS: University Education; Virtual Platform Moodle; On–Line Education, Understanding Versus Knowledge; Pedagogical Experience.

ARTICLE HISTORY: Received: 12–january–2019 | Accepted: 14–january–2019.

EDUCATION FOR UNDERSTANDING

Science is collection of alternative subjective personal ideas and subjective views, where everybody has a right to be right. Science thrives on dissent. Science thrives on alternative theories. Science thrives on diversity. Alternative theories have always been are and will always be the life of science. Diversity of opinions is most fundamental to all science. Science does not exist outside of personal opinions of scientists (Oziewicz 2013).

Is the diversity of proposal and ideas the plague of science? Yes, it is a ban for dogmatic science. However, for science that advances thought and understanding the diversity is an advantage. The core beauty of science is exactly the diversity of alternative, subjective and personal ideas and opinions. More subjective opinions then more beautiful and more attractive science is for students and for the Young generation. Diferent opinions, diferent interpretations, are not only a god thing; they are necessary for science. Opinions shared by everyone is not subject of science.

Science must not be the universal dogmatic agreement and consensus on the only one true idea. Science must not be based on assumption that there is only one monolithic truth and alternative imaginations and alternatives ways of seeing are false. Science is not only one winner. Science thrives on diversity and this is crucial for its ourishing and development. Science does not need criteria to evaluate or decide who is right and who is wrong; it is possible that everybody is wrong.

We do not identify understanding with knowledge. Knowledge is passive. Understanding needs much more own thought, processing, and all of one's heart. Even large knowledge does not need to imply understanding, do

Hilda María Colín García (✉)
Universidad Nacional Autónoma de México
fesc.distancia@gmail.com

not need intelligence. Understanding require the personal choice among several known alternative opinions, a private choice among known alternative theories, among alternative interpretations, among alternative axioms, among alternative definitions. This needs individual reflection.

One may suggest that one test of actually understanding is how successfully one is able to share it with others. But this too is misleading: sharing can be understoodas convincing others of one's own idea. Most important is to be convinced for oneself.

We should express our opinions, convince ourselves, though we must try to understand other opinions. Innovative ideas are born alone, born in resistance, are not shared by any group. In science diversity leads to advances, whereas consensus and monopoly bring a ruin.

Textbooks extort only one unique absolute and final truth. Consensus, not dissent, is considered to be a good way to progress. Consensus hampers science, because it foregrounds everybody having the same opinion. From consensus viewpoint diversity is derided rather than heard.

Understanding needs to be familiar with alternative ideas, with alternative theories, with contradictory theories, *with alternative definitions*, with alternative axioms.

To understand, student must express his own personal opinion about these alternatives. Student needs reflection, student needs to decide, made a personal choice. It is our thesis that for such students's personal choices, equivalent to understanding, the best technology, indispensable, is Virtual class–room. Virtual class–room not only allows the individual students reflection, not possible in the University class–room within the group of students, but virtual class–room require individual personal reflexion the only way to understanding.

VIRTUAL CLASS–ROOM IS EXCELLENT TECHNOLOGY FOR UNDERSTANDING

Universidad Nacional Autónoma de México through Coordination de Universidad Abierta y Educacion a Distancia propose Virtual Platform Moodle (Plataforma) with Virtual class–rooms (Aulas Virtuales).

We wish to share pedagogical experience to use efectively Virtual class–room as techno–pedagogy for learning and active critical understanding. Virtual class–room is excellent technology that allows profound interaction of students with professor, within critical comparison of contemporaneous alternative and historical and confused misunderstandings of the basic concepts of mathematics, philosophy, epistemology, physics and vision of Universe.

Alirio Davila is presenting the underline stiff rules (rather dogmatic) that must obey the users of Virtual class–rooms in University of California at Los Angeles UCLA (Davila 2011), stressing, among other, that the role of professor in apprenticeship of students must be secondary, that virtual class–room should and must eliminate teaching by professor. We do not agree with such opinion, instead we consider that the role of professor, his own personal ideas are very important for student's understanding.

One Semester virtual class–room consists of up to 15 thematic subjects, each one presented within alternatives, contradictory theories, alternatives opinions. Students, within e–learning and b–learning, are asked each week to collect from internet, Wikipedia, textbooks, the alternative definitions of thematic concepts by diferent authors, from different sourses. Then students are asked for individual reflexions and to insert into platform, into virtual class–room, their personal writing opinions about alternative definitions. Such learning necessary needs internet at home of students.

The diverse private opinions of students then are openly discussed within the group, but not evaluated (contrary suggestion by Davila (Davila 2011), because we consider that every personal idea of student is beautiful

and must not be critiqued. What is bad is the absence of personal idea of student. In this way, by means of individual reflexions we got understanding, and not memorization.

Professor is presenting each subject in virtual class–room as well as in the class–room. Then each writing homework, always at home, consists of three columns–parts: OTHER (the concepts found in internet), OURSELVES (as preferred understanding by professor —and this is very important in our perception of virtual class–room), PERSONAL (the individual student's preference or student's invention or student's choice).

DISCUSSION AND CONCLUSION

Many Authors consider that the aim of the teaching is to organize cooperative knowledge. Cooperative knowledge of entire group of students that leads to consensus.

Consensus create doctrine. Therefore, according to this view, the aim of the teaching must be interaction, interaction among students, so that students should loose individual diverse ideas. Students must forget about personal opinions. What technology could be the best for such cooperative learning? Professor Alirio Davila at University of California has exactly this opinion and consider that Moodle with Virtual class–rooms is exactly invented to made easily cooperative learning, by means of strong interactions among students. Moodle is for collaborative working groups (Davila, 2011 page 101). Platform Moodle is synonym of interactive group apprenticeship.

Davila see the advantage of Virtual class–room that such class–room force students for forcible cooperation, for social interchange of ideas. That learning together within a group, helps knowledge. This reminds similar communist ideas.

We disagree with such opinion. We consider that consensus in learning and in science is wrong. Understanding is for everyone only, not for group. Pedagogue must allow that students study for themselves individually (Pestalozzi 1797). Our main thesis is that for the learning individual understanding the best technological tool is exactly the virtual class–room, where each student has the full freedom for individual reflection, students have the right for own rim of learning, and expressing individual opinion in written form inserted to Moodle.

In this talk we will present some examples of how virtual class–room is efectively useful for interacting of students with professor. That professor is very important with his personal ideas within the virtual class–room, and that virtual class–room is not addendum to university class–room, but just opposite, that university class–room is addendum to virtual class–room.

REFERENCES

Moodle (2019). “Acerca de Moodle” https://docs.moodle.org/all/es/Acerca de Moodle

Davila, Alirio (2011). «Filosofía educativa de las Aulas Virtuales: caso Moodle». *Compendium* 27: pp. 97–105. https://www.redalyc.org/html/880/88024213006/. Filosofia educativa, docs.moodle.org/all/es/Filosofia

Feyerabend, Paul K. (1975). *Against Method*. New Left Books London.

Grassmann, Hermann (1844). *Die Ausdehnungslehre*. Leipzig.

Oziewicz, Zbigniew (2013). “Science must never be objective”. *Studium Vilnense A* 10: pp 3–8. *Proceedings of the XVI–th International Conference on The Science and Quality of Life*, Vilnius, Lithuania.

Universidad Internacional de Valencia (2015). "Las aulas virtuales: un nuevo concepto de educación a distancia" https://www.universidadviu.es/las-aulas-virtuales-un-nuevo-concepto-de-educacion-a-distancia/

HILDA MARÍA COLÍN GARCÍA
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
fesc.distancia@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-9397-7985

ZBIGNIEW OZIEWICZ
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
oziewicz.zbigniew@gmail.com, oziewicz@unam.mx
https://orcid.org/0000-0001-9089-1959

La pedagogía en las TIC en el proceso enseñanza–aprendizaje del idioma inglés

SAMUEL BENEDETTO SANTACRUZ, LIDA MERCEDES SOLANO Y VÍCTOR MANUEL SERRANO

RESUMEN: La educación tiene en la tecnología un gran apoyo, en ese campo debe encontrar aquello que le genere mejores resultados. El presente trabajo pretende analizar la influencia de la pedagogía en las TIC´s especialmente en las aplicaciones más utilizadas en la enseñanza–aprendizaje del idioma inglés. Mediante la revisión bibliográfica y los resultados obtenidos, se concluye la incompatibilidad de ciertos modelos pedagógicos con el enfoque comunicacional en la enseñanza del inglés; también, que las TIC´s se adecuan mejor a ese enfoque, pero depende principalmente de quien las utiliza y de quien aprende.

PALABRAS CLAVE: Constructivismo; Destrezas; Metodología; Lenguas; Tecnologías.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 18–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

La evolución continua de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) ha llevado a formular y revalorar nuevos modelos pedagógicos en todas las áreas. Hasta sólo algunos años, eran recurrentes, por ejemplo, críticas vertidas sobre las prácticas educativas de la enseñanza de una segunda lengua especialmente por la preeminencia de un modelo conductista, como lo señala Lung, Ching y Guat (2017), este modelo estaba basado en un proceso direccionado desde materiales preestablecidos que al cabo de poco tiempo se volvían descontextualizados y obsoletos con un enfoque poco equilibrado por parte de los docentes y de su metodología, que se empecinaban en la enseñanza directa de una lengua, por encima de las destrezas comunicativas, o proporcionar actividades de input lingüístico por encima de actividades de producción

De forma subyacente a estas prácticas educativas se encontraban movimientos como los del enfoque estructuralista, que según Cana y Wurr (*apud*. Wong et al. 2017) percibía la lengua solo como un sistema de signos o como una estructura rigurosa construida a base de elementos gramaticales y de vocabulario. De ahí que el conocimiento de una lengua se relacionaba casi siempre con ese tipo de materiales y recursos que enfatizaban más en la estructura gramatical, pero que no lograban abarcar la naturaleza contextualizadora de la comunicación.

Por otro lado, las nuevas metodologías para la enseñanza del idioma inglés se han basado mejor en el modelo constructivista, cuya finalidad es la comprensión cognitiva, no el aprendizaje basado en lo memorístico, sino en un aprendizaje por procesos. Además, porque guarda relación con los aprendizajes significativos. El sujeto que aprende desde este modelo debe ir incorporando una serie de destrezas como: reflexionar, debatir, dialogar, explorar, descubrir desde el contacto directo con el medio o contexto y hasta de sus mismas experiencias, lo que

Samuel Benedetto Santacruz (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
sbsantacruz@utpl.edu.ec

se aprende debe tener sentido y coherencia de su uso en contextos reales, en consecuencia, se promueve el papel activo del estudiante en su medio. En el caso del aprendizaje de una segunda lengua, el constructivismo posibilitaría la construcción, o adaptación de entornos o escenarios donde sea factible la comunicación y la práctica real del idoma, es evidente entonces, la compatibilidad del constructivismo con las TIC.

De acuerdo a este modelo, y desde el enfoque comunicativo que incorpora materiales auténticos, experiencias personales de los alumnos, recursos al servicio del aprendizaje y desde el empoderamiento actual de las nuevas tecnologías en los ámbitos educativos, lleva a plantearse otros nuevos modos, medios y metodologías para hacer de la enseñanza–aprendizaje del idioma inglés no una asignatura como meta, sino como una lengua viva desde donde se puede interactuar con un mundo en el que se la puede utilizar. Poder transformar las prácticas de forma —no de significado— es una prioridad para que los estudiantes puedan implicarse en el marco social y adquirir de esta manera conocimiento tácito del idioma inglés (Hung, Lee y Lim 2012).

Las redes sociales, comunidades diseñadas a partir de la tecnología Web 2.0 y 3.0, se han venido configurando como un nuevo entorno social en la última década que permiten entre una infinidad de cosas hacer uso de las mismas para potenciar la enseñanza y el aprendizaje de una segunda lengua. Estas comunidades se utilizan cada vez más como herramienta para apoyar los esfuerzos comunicativos y creativos de los estudiantes, pero lo más significativo es poder usarlas fuera de clase.

El uso de las TIC’s en el ámbito educativo es bastante amplio; desde finales de los ochenta, el uso de tecnologías se ha constituido en un referente de aspiración e inclusión, no solamente en la sociedad sino también en el ámbito académico. Por esta razón, se puede decir que las TIC’s se constituyen como un reforzador didáctico y un medio de acceder al currículum de forma motivadora en el proceso de enseñanza–aprendizaje, especialmente en el aprendizaje de un idioma extranjero como es el inglés (Costa 2007). Muchos son los estudios realizados a nivel mundial en base al uso de diferentes aplicaciones con el fin de verificar su aporte en el desarrollo de las destrezas del idioma inglés. Entre ellos, se puede mencionar a Shafie, Yaacob, y Singh (2016), quienes indican que las aplicaciones de Facebook, twitter e Instagram permiten mejorar la destreza de escribir en el idioma inglés; contribuyendo además a desarrollar de forma efectiva la organización de ideas, vocabulario, gramática y estructura y por ende los estudiantes pueden alcanzar una mejora en el uso del idioma. Por otro lado, el uso de Podcasts también ha demostrado contribuir en el desarrollo efectivo de las destrezas de expresión oral y auditiva de los estudiantes.

De acuerdo con Llorente, Gómez, y García (2014) el aprendizaje a través de Moodle —Blended learning— obtiene múltiples beneficios para mejorar la destreza de escribir en inglés. En este estudio, los estudiantes señalan que el uso de wikis, fórums, glosario en línea permitieron practicar las destrezas de leer y escribir; así como también, aprender algunos temas culturales a través de un proceso de aprendizaje colaborativo. Así mismo, Sánchez, Pinto, y Garcia (2017) indican que a través del uso de Wikis y foros de discusión es posible desarrollar la destreza de escribir a través del desarrollo de actividades online y promueven el aprendizaje autónomo y colaborativo. Además, otros aspectos del aprendizaje del idioma extranjero fueron desarrollados como cultura inglesa, vocabulario, gramática, y competencia del discurso.

Por otro lado, Fattah (2015) afirma que a través del uso de la aplicación de WhatsApp Messenger es posible lograr mayor participación de los estudiantes en el aula, mejorar la relación entre estudiantes y profesor y desarrollar las destrezas de escritura de los estudiantes. Finalmente, Yang, Yin, y Wang (2018) sostienen que a través de la aplicación de la metodología de clase invertida —Flipped Classroom— es posible mejorar las destrezas de hablar en el idioma inglés; así mismo, los autores también indican que los estudiantes presentan mejoras en cuanto a calificaciones en tres aspectos de su experiencia de aprendizaje: nivel de auto–dirección requerida, cantidad de práctica en clase, y estimulación de interés en el tema.

Como conclusión, el uso que se está haciendo de estos recursos y herramientas no garantiza que modelos como el constructivismo estén orientando la practica pedagógica de los mismos, el modelo que esté a la base de estas herramientas sea cual fuere, debe permitir y articular su fundamentación teórica y científica para que las TIC´s no estén a la deriva, siendo usadas como buenos recursos, pero sin la orientación pedagógica que debe sostener todo proceso educativo, en donde los estudiantes además de tener un rol activo, son los protagonistas de su propio aprendizaje.

Por otro lado, el enfoque comunicacional hacia el cual apuntan las nuevas metodologías de la enseñanza del inglés debe proporcionar también las bases pedagógico–didacticas, donde los recursos tecnológicos seán compatibles con ellos, para alcanzar las destrezas académicas deseadas y el desenvolvimiento del uso de dicha lengua en contextos reales.

REFERENCIAS

Costa, Rebeca (2007). «Nuevo enfoque metodológico a través de las TIC en el proceso de enseñanza–aprendizaje del inglés: estrategias de aprendizaje en el entorno virtual». *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* 21, nos. 2/3: pp. 183–196. Disponible en: https://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1211954654.pdf

Fattah, Said Fathy El Said Abdu (2015). «The Effectiveness of Using WhatsApp Messenger as One of Mobile Learning Techniques to Develop Students' Writing Skills». *Journal of Education and Practice* 6, no. 32: pp, 115–127. Disponible en: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083503.pdf

Llorente, Ana, María, Sánchez, y Francisco, García (2014). «Assessing the effectiveness of a technological model to improve written skills in English in higher education». *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, pp. 69–74. ACM. http://dx.doi.org/10.1145/2669711.2669881

Sánchez, María, Pinto, Ana y Francisco, Garcia. (2017). «The Impact of Wikis and Discussion Boards on Learning English as a Second Language. A Mixed Methods Research». *Digital Education Review* 32: pp. 35–59. Recuperado de: http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/19997/pdf

Shafie, Latisha, Yaacob, Aizan, y Paramjit Kaur, Karpal Singh. (2016). «Lurking and L2 learners on a facebook group: The voices of the invisibles». *English Language Teaching* 9, no. 2: pp. 1–12. http://dx.doi.org/10.5539/elt.v9n2p1

Wong Lung–Hsiang, Ching sing Chai y Guat Poh Aw. (2017). «*Aprendizaje de idiomas «sin costuras»: Aprendizaje de segundas lenguas y redes sociales*». *Comunicar* 50: pp. 9–21. https://doi.org/10.3916/C50-2017-01

SAMUEL BENEDETTO SANTACRUZ
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) sbsantacruz@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-9515-2124

LIDA MERCEDES SOLANO JARAMILLO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) lmsolano@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0003-1619-560X

VÍCTOR MANUEL SERRANO CUEVA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) vmserrano@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-6320-2748

Youtube English Music Videos as Educational Resource to Teach Vocabulary and Improve the Listening and Speaking Skills

MAYRA JARAMILLO AND LIDA SOLANO

ABSTRACT: This study aims to determine the effectiveness of the use of YouTube English music videos as an educational resource to teach vocabulary and improve the listening and speaking skills in the EFL Classroom. The participants of this study were 403 teenagers, 20 high school English teachers, and 2 university teachers from the South region of Ecuador. This research followed an experimental and a mix method qualitative–descriptive and quantitative approaches. The results corroborate that the use of YouTube English music videos helps learners develop their listening and speaking skills; it also increases students' vocabulary and motivation in both teachers and students.

KEYWORDS: Learning; ICT; Teaching; Strategy.

ARTICLE HISTORY: Received: 14–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

EFFECTIVENESS OF THE USE OF SONGS FOR THE INCREASE OF ENGLISH VOCABULARY AND DEVELOPMENT OF LISTENING AND SPEAKING SKILLS

The learners' lack of vocabulary directly affects the development and practice of the Listening and Speaking skills when learning English as a foreign language by Ecuadorian teenagers. This is the result of the lack of exposure and opportunities to practice this foreign language, mainly because the mother tongue is Spanish and very few people master the language or use it regularly, which limits students to the exposure and practice of the target language. In addition, English teachers rarely apply strategies and educational resources that motivate learners' acquisition of vocabulary and the listening and speaking skills in the classroom. In fact, Calle, Calle, Argudo, Moscoso, Smith, and Cabrera (2012) affirm that the main reason for the limited knowledge and use of English by Ecuadorian students is related to the absence of effective teaching strategies due to the use of traditional teaching methodologies, the lack of interaction among students in this foreign language and the confusion that teachers have when trying to use different communicative strategies. Considering that, it is always a challenge for learners to acquire and memorize new words, even more in a foreign language, it is believed that teachers need to find the most exciting, innovating and striking ways to encourage students to acquire new vocabulary and improve their oral communication skills, by using different educational resources, strategies and methods to motivate them.

Mayra Jaramillo (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
mfjaramillo1@utpl.edu.ec

According to Wilkins (as quoted in Gómez 2008), by learning more words and expressions, students can learn the English language more quickly than by studying the grammar in depth. For this reason, when teaching new vocabulary to our students, we are not only adding words to their mental dictionary, but also increasing their linguistic abilities and providing them with tools that will help them to understand context and be able to express themselves with greater eloquence (Gómez 2008). On the other hand, music has always had a fundamental role in the life of human beings, especially in young people because through it they express their feelings, it serves them as entertainment and allows them to communicate and integrate socially (Merriam as quoted in Cruces 2001). Hence, listening to music is an activity preferred by teenagers and they can usually memorize a complete song if they like it, even if it is not in their native language. In addition, music allows learners to build up confidence and motivation to learn the target language, which as a result helps them to foster language acquisition (Kao and Oxford 2014). Based on this fact, it can be said that music really attracts and motivate students, so it is imperative to consider it as a didactic resource to be exploited. For this reason, the current study aims at determining the effectiveness of the use of YouTube music videos as an educational resource to teach vocabulary and improve the listening and speaking skills in the EFL Classroom.

To conduct this research, a sample of 403 students were participants, whose ages ranged between 12 and 16 years old; as well, 20 English teachers from public schools also participated and, 2 university professors were in charge of conducting this study in the southern region of Ecuador. The methodology employed was experimental, which permitted us to obtain and interpret the information gathered to evaluate its effectiveness. Additionally, a mixed method approach, qualitative and quantitative, was used to tabulate and analyze the data. The instruments applied were written and oral diagnostic and post–tests, observation sheets, and written and oral evaluations each week, which contributed to obtain reliable data on the subject investigated.

The first step of this study was to implement a diagnostic exam to students, which contained two sections; the first section was a written test based on vocabulary and another oral test given to measure the students' level of listening and speaking skills. After the diagnostic test, students were divided into two groups, the experimental (204 students) and the control (199 students). Likewise, 10 teachers were in charge of conducting classes with the control group, and the rest (10 teachers) worked with the experimental group by using YouTube English music videos as the main educational resource for teaching vocabulary. Prior to carrying out this research, the ten high school teachers in charge of the experimental group were trained to implement the English music videos in the classroom. While applying the experimental part of this study, for fifteen weeks, high school teachers researched and implemented 25 different YouTube English music videos, and designed strategies to teach the new vocabulary to students in order to develop the aforementioned skills. At the same time, the university teachers were in charge of reviewing the designed strategies and observing the English classes with the purpose of evaluating, providing feedback and ensuring that the songs and strategies to be applied were the best for fulfilling the objectives of this experiment. In the last stage of the project, a post evaluation was administered to all students involved in this study, which followed the same characteristics as the exam given at the beginning of the project in order to confirm the students' improvement of the listening and speaking skills as well as the increase in their vocabulary.

	N	Average results of the diagnostic written vocabulary test	Average results of the post written vocabulary test	Standard deviation	Average results of the diagnostic listening and speaking test	Average results of the post listening and speaking test	Standard deviation
Control group	199	6.02	6.16	0.098994949	2.66	2.82	0.113137085
Experimental group	204	5.84	7.38	1.088944443	3.66	5.42	1.244507935

Table 1. Descriptive statistics of students' academic results.

After employing YouTube English music videos to teach vocabulary, the results show that the standard deviation in the control group was 0.09. It was demonstrated through an increase of 0.14 between the average in students' scores obtained in the pre and post–tests. In the experimental group, the standard deviation was 1.08, which demonstrates an increase of 1.54 in the learners' average score between the pre and post–tests. This result evidences that by exposing students to YouTube English music videos, it is possible to help them increase their vocabulary in the target language; and thus, it contributes to the learners' improvement of their linguistic skills.

Regarding listening and speaking skills, the standard deviation in the control group was just 0.11, which was obtained through the results gathered in the diagnostic and post listening and speaking tests. It indicates that learners in the control group improved their skills at a much smaller rate and the increase was 0.16. On the other hand, the experimental group's standard deviation was 1.24; it was demonstrated through an increase in students' average score of 1.76. Hence, it is affirmed that through the use of YouTube English music videos, it is possible to develop students' listening and speaking skills in the English language; in fact, the students were able to identify the message of the song, as well as main ideas and details. In addition, it was found that through the use of this educational resource, it was possible to help students lose their fear of expressing ideas, which helped them to improve the intonation and accent of words. It is also demonstrated that speech skills were also improved through repetition, imitation, and word substitution.

Additionally, through this study, it was possible to demonstrate that the use of songs in the learning process is an essential didactic resource since it functioned as a motivating factor that calmed, uninhibited, stimulated, and engaged students in learning English.

REFERENCES

Calle, Ana, Susana Calle, Juanita Argudo, Eulalia, Moscoso, Andrew, Smith, and Patricio, Cabrera (2012). "Los profesores de inglés y su práctica docente: un estudio de caso de los colegios fiscales de la ciudad de Cuenca, Ecuador." *Maskana* 3, no. 2: pp. 1–17. https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/397.

Cruces, Francisco (2001). *Las culturas musicales: lecturas de etnomusicología*. Madrid: Editorial Trotta.

Gómez, Adriana Medellín (2008). "La Enseñanza de Vocabulario en Segunda Lengua." *MEXTESOL* 32, no. 1: pp. 11–25. http://mextesol.net/journal/public/files/43bd22b950f24233c414096b37465f51.pdf

Kao, Tung–an and Rebecca, Oxford. 2014. "Learning language through music: A strategy for building inspiration and motivation." *System* 43: pp. 114–120. http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2014.01.003

MAYRA JARAMILLO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.
(✉) mfjaramillo1@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0003-3896-1360

LIDA MERCEDES SOLANO JARAMILLO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) lmsolano@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0003-1619-560X

Developing reading skills through pedagogical use of Facebook in EFL high school students in Ecuador

CARMEN BENÍTEZ CORREA AND ALBA VARGAS SARITAMA

ABSTRACT: This study was done with the aim of discovering if using Facebook (FB) in EFL classrooms help to develop reading skills. The participants were 180 high school students. This action research was approached through mixed method. Data was gathered by means of students' weekly activities and a survey administered to teachers and students. The study concludes that the pedagogical use of FB favors the for improvement of reading skills, besides there is a total agreement of participants on the idea that FB has enhanced the aforementioned skill.

KEYWORDS: Education, EFL Teaching; Social Networks; Web 2.0.

ARTICLE HISTORY: Received: 18–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

High school students' success depends at a great extent on the exposition and encouragement to read. Reading skill is one of the fundamental academic skills that every student needs to master, it helps to actually comprehend contents, to be critical, to easily interpret or infer information, it also helps increase their aptitudes for writing and for oral presentation. In this respect, high school students need to be trained in this skill in order for them to become competitive in different fields of knowledge and good users of the language. In order to train students on this skill, teachers take advantage of technology which is a vital element in education because it makes them better learners and enhances their motivation to study. In fact, nowadays, Web 2.0 technologies (i.e. blogs, twitter, podcasts, wikis, social network sites, virtual worlds, video sharing and photo sharing) are greatly influencing students' lives to the point that their time used in–line is much more than the one used off–line. Indeed, the internet has not only changed them socially but also academically. As it is widely known, technology has become a vital component of everyday life and social networking is second nature to our students.

Being Facebook one of the social networks most used by students —though, not necessarily for academic purposes— it has become an alternative tool in educational contexts. Due to the fact that, it offers a great potential to catch students' attention to foster English learning skills (Espinosa 2015, p. 2207) since it incorporates elements of computer–mediated communication tools that allows synchronous and asynchronous discussions, share pictures and videos (Kabilan et. al 2010, p. 179). In the same line, Roblyer et al. (2010, p. 134) highlight that Facebook is one of the latest social networks that students have widely–adopted; therefore, this resource can become a valuable tool to favor educational purposes because it supports communications and collaborations. Besides, the use of FB in education as a new didactic resource, helps personal interaction, which can contribute to improve learning and the acquisition of basic competences (Gómez, García–Prieto and Delgado–

Carmen Delia Benitez Correa (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
cdbenitez@utpl.edu.ec

García 2018, p. 102). On the other hand, it is said that FB increases communication and human interaction which makes it a potential platform for language learning to take place.

In fact, FB can be used for involving English language students in authentic language interaction and learning which, undoubtedly increases motivation and consequently improve their English language performance. Blattner, and Fiori (2009, p. 8) emphasize that FB can be utilized for authentic language interaction and can be used to increase motivation and consequently improve the performance of English language learners, assuring safety and privacy at the same time.

Not much research has been done on the use of FB for teaching English language specially grammar, writing and vocabulary. One study was carried out at Oklt Al Sqoor College of Science and Arts in Saudi Arabia, its purpose was to investigate the effect of Facebook on grammar discussion and writing skill in English as a foreign language for university students. Sixty students participated in it. Results showed that the intervened group outperformed the control group in the final test of EFL grammar and writing, which lead the author affirm that FB was a useful tool for teaching purposes. Another study which attempted to investigate the students' perceptions on the effectiveness of Facebook (FB) groups for teaching and improving writing. Forty–three students completing their bachelor's degree in TESL, in the Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) participated in this study. As a conclusion, it was said that 'Facebook groups' improves students' writing skills effectively, especially when brainstorming ideas for writing.

No research has been found on the use of FB for developing reading skills, this is why our study tries to shed lights on how effective FB can be for strengthening reading skills, with this purpose, the following research questions have been proposed:

- How effective is Facebook to improve students' reading skills?
- What are teachers' and students' perceptions on the use of Facebook to enhance reading skills?

This research was conducted in a public high school. One hundred eighty EFL senior students enrolled in the second year of secondary education participated in this study, additionally, three EFL teachers collaborated as tutors. Students ages ranged from 16 to 17, most of them have reached an intermediate proficiency level of English according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). There were also three EFL teachers collaborating in the intervention.

This research study was an action research type, approached through mixed method. It lasted four months during which, students were taught reading skills by using Facebook as a complement and reinforcement for their daily classes at school. The teaching process started with the creation of closed groups in Facebook where students were included. After students were explained the way they were going to work, they were taught for a period of four months, during this time they completed weekly activities for developing the reading skill. All the activities were guided and monitored by the teachers assigned to the groups. The students' progress was measured through the completion of certain tasks such as: identifying the main and supporting ideas and summarizing information. A rubric was used for grading the students´ tasks.

The data collection instruments included the activities themselves and a survey applied to students and teachers in order to know their perceptions about the pedagogic use of Facebook to develop reading skills in English as a foreign language.

The results obtained showed that 80 % of students agree that FB is a platform that actually helped them to improve Reading skills, and they feel comfortable working with it, they also believe that their reading skills are now

better than when they were before the intervention started the study. In addition, all the teachers agreed that if FB is used pedagogically, it catches the attention of students, consequently, they improve their reading skills. Besides, the progressive improvement seen throughout the completion of the weekly activities, also shows that FB has been effective for their learning.

After finishing the study, it is concluded that FB is a tool that has greatly impacted and satisfied students improving of reading skills, besides there is a total agreement of participants on the idea that FB has enhanced the aforementioned skills.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank to Universidad Técnica Particular de Loja for their unconditional support in conducting this research study.

REFERENCES

Blattner, Geraldine, and Fiori, Melissa (2009). Facebook in the language classroom: Promises and possibilities. *Instructional Technology and Distance Learning (ITDL)* 6, no. 1: pp. 17–28.

Espinosa, Ligia. F. (2015). The use of Facebook for educational purposes in EFL classrooms. *Theory and Practice in Language Studies* 5, no. 11: pp. 2206–2211.

Gómez Hurtado, Inmaculada., García–Prieto, Francisco Javier, y Delgado–García, Manuel (2018). Uso de la red social Facebook como herramienta de aprendizaje en estudiantes universitarios: estudio integrado sobre percepciones. *Perspectiva Educacional* 57, no 1: 99–119.

Kabilan, Muhamad, Ahmad, Norilda, and Abidin, Mohamad (2010). Facebook: An online environment for learning of English in institutions of higher education? *The Internet and higher education* 13, no. 4: pp. 179–187.

Roblyer, Margaret. et.al. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and higher education* 13, no. 3: pp. 134–140. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.03.002

CARMEN BENÍTEZ CORREA
Universidad Técnica Particular de Loja
cdbenitez@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0001-9745-4938

ALBA VARGAS SARITAMA
Universidad Técnica Particular de Loja
abvargas@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0002-6751-719X

Incidencia del uso de redes sociales virtuales en las relaciones familiares

MIURY MARIELIZA PLACENCIA TAPIA, XIOMARA PAOLA CARRERA HERRERA Y YOHANA MARICELA YAGUANA CASTILLO

RESUMEN: Esta investigación presenta resultados de la incidencia del uso de redes sociales virtuales en el proceso de comunicación de los adolescentes de 12 a 16 años de la ciudad de Loja. Se aplicó dos cuestionarios previamente validados a una muestra de 400 jóvenes y 200 padres, de colegios fiscomisicionales, posteriormente de analizar los datos se obtuvo que un alto porcentaje de los adolescentes utilizan las redes como medio principal de comunicación para compartir información y establecer sus relaciones personales con sus pares y un gran porcentaje de padres desconocen la permanencia excesiva en tiempo de sus hijos en las redes.

PALABRAS CLAVE: Constructivismo; Destrezas; Metodología; Lenguas; Tecnologías.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 7–enero–2019 | Aceptado: 14–enero–2019.

INTRODUCCIÓN

Para introducirnos a la temática en sí es necesario entender los rasgos psicológicos y emocionales de los adolescentes y sus relaciones en los ámbitos personales y afectivos con sus amigos y familia. Durante esta etapa, las personas buscan la manera de compartir inquietudes y experiencias por lo cual hacen uso de todos los medios de comunicación existentes, siendo una de éstas, las redes sociales virtuales las cuales de aquí en adelante denominaremos con las siglas RSV

Las relaciones de comunicación de los adolescentres entre pares se intensifican produciendo que los diálogos con los padres puedan llegar a disminuir. Razón por la que los padres deben desarrollar destrezas de comunicación, así lo expresa Aguaded (2015), quién asevera que para socializar y educar es preciso comunicarse, por ello es importante reflexionar sobre el uso de las redes sociales como uno de los varios recursos para trasmitir y generar información.

OBJETIVO

Conocer la incidencia de las redes sociales virtuales en el proceso de comunicación de los adolescentes en la edad de 12 a 16 años de la ciudad de Loja.

Miury Marieliza Placencia Tapia (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
mmplacencia@utpl.edu.ec

MÉTODO

Para identificar el uso la incidencia de las redes sociales virtuales en el proceso de comunicación de los adolescentes en la edad de 12 a 16 años se ha utilizado dos cuestionarios uno para hijos y otro para padres previamente validados por tres expertos en el tema de RSV tomando en cuenta aspectos y variables como: género, edad, tiempo de acceso, frecuencia y tipo de información a la que acceden y el uso.

La muestra se realizó de tipo estratificada al azar dentro de la población de estudiantes de 8vo, 9no, 10mo año y primero y segundo bachillerato que corresponden a jóvenes de 12 a 16 años, de dos colegios fiscomisionales y particulares de la ciudad de Loja en el año 2018. En el cuestionario Hijos y en el de Padres, se tomó una muestra de 200 encuestados de cada colegio respectivamente. En el de padres no tuvimos el 100% de participación por lo que la muestra final fue de 400 jóvenes y 200 padres para el análisis, interpretación y presentación de datos.

ANÁLISIS DE DATOS

En el análisis comparativo entre los resultados de los cuestionarios aplicados tanto a padres de familia o representantes y a sus hijos o representados adolescentes entre 12 a 16 años podemos destacar los siguientes resultados:

Participación del hijo/represendo en RSV Cuestionario padres e hijos

Participa su hijo /representado en RSV	%	Participas en RSV	%
Si	62.1	Si	83.8
No	14.2	No	13.0

Tabla 1. Participación del hijo/representado en RSV. Elaboración propia.

En cuanto a la participación de los adolescentes en las redes sociales se puede evidenciar que existe un 20% de desconocimiento de parte de los padres en el uso de redes de los hijos como lo indica la tabla 1 respecto a la misma pregunta hecha a los adolescentes en el uso ya que un 83.8 % afirma que, si lo usa, este desconocimiento puede ocasionar que al sufrir los adolescentes problemas en la RSV no puedan a tiempo ser tutelados por sus padres o tutores en buscar las soluciones más adecuadas, una forma de prevenir como lo afirma Ferrari (2010), cuando los padres comparten actividades habitualmente en la red, tiende a disminuir la exposición de los niños a contenidos perjudiciales (violencia, pornografía, sitios que promueven odio, estafas y acoso de predadores).

¿Cuánto tiempo dedica cada vez que se conecta?

Cuánto tiempo dedica	% de padres	% de hijos
Menos de 1 hora	40.1	36.5
De 1 a 2 horas	29.3	38.5
De 2 a 4 horas	5.2	10.7
Más de 4 horas	3.4	4.6
No contesta	22	10

Tabla 2. Tiempo de dedicación a la RSV. Elaboración propia.

Respecto al tiempo que se conectan los adolescentes, los padres afirman en un 40.1% que menos de una hora y los hijos en un 38.1 % que, de 1 a 2 horas, y este tiempo el segundo en contestar los padres, o tutores quienes por lo que muestra la relación de la tabla 2. Tienen una idea de un menor tiempo de uso de las RSV de sus representados. Este dato se debería analizar más a fondo pues el internet y ahora expresamente las RSV pueden convertirse en una herramienta que se incorpora en la familia sustituyendo la comunicación directa y personal entre los padres e hijos, según Viñarás (2013)

Actividades de uso de la RSV

Actividades	% de padres	% de hijos
Compartir información personal	35.3	67.0
Comunicarse con familiars y amigos	10	90
Buscar una relación amorosa	7.0	50.2
Hacer nuevos amigos	1.0	72.8

Tabla 3. Conoce las normas y reglas de comunicación en la RSV. Elaboración propia

En la pregunta Actividades de uso de la RSV, tanto padres como hijos utilizan para compartir información personal, aunque los hijos en un porcentaje muy alto respectoa a los padres como lo indica la tabla 3., pero un principal uso en el caso de los jóvenes es para comunicarse con familiares y amigos por lo que es importante que tanto padre como hijos conozcan normas de seguridad y reciban una formación adecuada del uso correcto de las RSV así como las potencialidades de su uso , Rangel (2015), complementa que corresponderá no sólo a la familia esta dimensión, sino también al educador adquirir y tener el conocimiento específico a través de la tecnología y RSV para obtener el mayor provecho como ingresar a fuentes de información científicas y acorde a la pedagogía apropiada generar aprendizajes en sus estudiantes.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Con los resultados encontrados, podemos concluir que urge promover un comportamiento de uso correcto y equilibrado de las redes sociales virtuales por parte de los adolescentes a fin de que la comunicación entre padres e hijos, así como con sus pares en forma personal no se vea afectada ni disminuida, sino que se potencie a traves de generar espacios de formación continua respecto a las ventajas y riesgos de su uso y no afecte en forma negantiva las relaciones familiares.

El uso de las RSV que dan los jóvenes investigados se puede direccionar para un uso educativo si el docente además de los padres potencia su uso y para ello no basta con conocer herramientas o destrezas tecnológicas, sino que se entrelace con los aspectos metodológicos y de didáctica de las TICs, que genere en el educador un uso crítico de estas herramientas para establecer áreas que conciban nuevas prácticas educativas en sus alumnos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Técnica Particular de Loja y a la Grupo de Investigación Edufam.

REFERENCIAS

Aguaded, J., Romero Rodríguez, l. (2015). «Mediamorfosis y desinformación en la infoesfera: Alfabetización mediática, digital e informacional ante los cambios de hábitos de consumo informativo». *Education in The Knowledge Society* 16, no. 1; pp. 44–57. doi: http://dx.doi.org/10.14201/eks20151614457.

Ferrari, Simona, y Rivoltella, Pier Cesare (2010) «Nuevos medios y comportamientos de los adolescentes: un problema educativo». Milano: Vita e Pensiero, pp 45–78.

Viñarás, M. (2013). *Las nuevas tecnologías en la familia y la educación: retos y riesgos de una realidad inevitable*. Madrid: CEU Ediciones.

Rangel, A. (2015). «Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil digitalteaching skills: a profile». *Píxel–Bit. Revista de Medios y Educación* 46: pp. 235–248. doi: http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15.

MIURY MARIELIZA PLACENCIA TAPIA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) mmplacencia@utpl.edu.ec

XIOMARA PAOLA CARRERA HERRERA
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) xpcarrera@utpl.edu.ec

YOHANNA MARICELA YAHUANA CASTILLO
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) jmyaguana@utpl.edu.ec

A STS Approach to Critical Digital Literacy

JOSÉ MIGUEL SAMANIEGO

ABSTRACT: Borrowing the historically contested term of *digital literacy*, particularly «critical digital literacy» in *Media Studies*, I argue for an extension of its imperatives in accordance with several branches of *Science and Technology Studies* (STS), in order to think and teach about new technologies in educational settings; regarding digital technologies in general, and *information and communication technologies* (ICT) in particular. In the following, brief context addressing critical digital literacy is given, then to be followed by insights from STS traditions that may prove to be fruitful frameworks in the pursuit of digital literacy models.

KEYWORDS: Media Literacy; History of Technology; Algorithmic Ethics; Control; Sociotechnical Assembles.

ARTICLE HISTORY: Received: 17–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

CRITICAL DIGITAL LITERACY

In educational settings, digital literacy is often understood as a set of skills that a learner should acquire to make effective use of ICTs. Paul Gilster (1997) abstracted these skills as the competence to: perform internet searching, navigate through hypertext, assemble knowledge, and evaluate content. Tibor Koltay (2011) has pointed out the shortcomings of this approach in the light of emerging technologies and other modes of literacy. For the author, the kind of literacy based solely on competences for use of ICTs is restricted, since it does not account for a critical view of the digital medium (Koltay 2011, p. 216). Hence, he proposes bridging digital literacy, media literacy and information literacy; as, historically, the latter forms of literacy have proved attentive to critical evaluation of media and careful retrieval of information (2011, p. 215), respectively. Besides the long–term–commitment —sometimes, an individual endeavor— to any form of literacy; media, information, and digital literacy have in several cases put their emphasis on formal education to increase awareness of students towards understanding the production of meaning, and construction or organization of reality by media products (Koltay 2011), including the digital forms of expression and communication. Thus, the concept of critical digital literacy rises from the need to reflect upon the digital medium and media, rather than the mere skills of effectively applying digital technologies. However, models and frameworks of critical digital literacy are contested across schools of thought, particularly, within media studies. In the following brief literature review, three approaches are sketched.

First, Hinrichsen and Coombs have developed (2013) a framework for curriculum integration purposes, regarding resources of critical digital literacy. Initially based on Luke and Freebody's model of critical literacy (1990), the aforementioned authors propose a model that encompasses not only digital skills, as in previous

José Miguel Samaniego (✉)
Technical University of Munich, Germany
samaniegoeguiguren@gmail.com

accounts of digital literacy, but also a shift that would be attentive to digital practices. Their proposal (Hinrichsen and Coombs 2013) includes the following resources —i.e., skills and modes of attention— for critical digital literacy: (1) 'decoding' —it refers to a familiarity with the «structures and conventions of digital media, sensitivity to the different modes at work within digital artefacts and confident use of the operational frameworks within which they exist» (2013, p. 8); (2) 'meaning making' —awareness of the «reflexive process in which the content, style and purpose of the text[1] is in dialogue with the prior experience, knowledge and responses of the reader [implying understanding one's own agency as participant in construction of text]» (2013, p. 9); (3) 'using' —refers to the «ability to deploy digital tools appropriately [and] to solve practical problems dynamically and flexibly as they arise» (2013, p. 10); (4) 'analyzing' —renders into the «ability to make informed judgments and choices in the digital domain [and to] apply critical, aesthetic and ethical perspectives to the production and consumption» of digitized material (2013, p. 11); and, (5) 'persona' —the «sensitivity to the issues of reputation, identity, and membership within different digital contexts [and purposeful management and calibration] of one's online persona» (2013, p. 12). For the authors, the justification for such a framework proceeds from the critical and evaluative skills that are required to engage with digital technologies not only in professional settings, but also on the personal and civic levels (2013, p. 4). Therefore, it is imperative to not only integrate new technologies in education, but also to teach how to think about those technologies.

Secondly, and with a similar guise of justification —critical digital literacy as requisite for using new technologies in education—, David Buckingham (2015) presents a framework for critical digital literacy, relying on media literacy concepts. The concepts he repurposes for digital media, are: (1) 'representation' —it points to the fact that all forms of media, including digital ones, always do represent reality in certain ways with embedded values and ideologies, therefore, to be literate is to question authority, reliability, bias, and exclusion in the information one faces with (2015, p. 25); (2) 'language' —in the domain of language, digital literacy would «involve a systematic awareness of how digital media are constructed, and of the unique «rhetorics» of interactive communication» (2015, p. 26); (3) 'production' —involves an understanding of the means of production of digital media, including the awareness of commercial influences and interests, advertising targeting in the internet, promotion, sponsorship, non–commercial interests, and persuasion (2015, p. 26); and, (4) 'audience' —entails an «awareness of the ways in which users gain access to sites, how they are addressed and guided (or encouraged to navigate), and how information is gathered about them» (2015, p. 26). A tidy summary of these concerns is advanced by the author in the following passage:

> [Students should] be able to evaluate and use information critically if they are to transform it into knowledge. This means asking questions about the sources of that information, the interests of its producers, and the ways in which it represents the world; and understanding how these technological developments are related to broader social, political and economic forces (Buckingham 2015, p. 25).

Finally, a reconceptualization of critical digital literacy has been done by Luciana Pangrazio (2016). Her assessment of previous models of digital literacy —either if they advance technical competence with ICTs or evaluative/critical elements— is that they tend to neglect what is specific about *the digital* in contrast to other forms of media. It is with this background that she develops a model that takes into account: (1) 'transcendental critique' —to «encourage the examination of social and political issues related to digital media use, and provoke critical reflection

[1] In this context, «text» is to be taken in its widest sense. Not only referring to written text, but to all sorts of texts that can be found in digital mediums; such as, image, audio, video, hyperlinks, web resources, databases, etc.

on personal digital practices and identities» (2016, p. 171); (2) 'visualization' —drawing on digital aesthetics and data visualization to «decontextualise or defamiliarise digital texts, tools and practices with the goal of suspending or interrupting commonly held assumptions and views» (2016, p. 171); (3) 'critical self–reflection' —used to «explore the relationship between personal, affective responses to digital texts and broader ideological concerns» (2016, p. 171); and, (4) 'interpretation and re–articulation of digital concepts' — «questioning the rhetoric that has come to shape the way we think about digital media», and re–articulate rhetoric to apply it in «alternative ways that seek to counter hegemonic discourse» (2016, p. 172).

STS TURN TO CRITICAL DIGITAL LITERACY

The argument I want to bring across concerns the introduction of certain STS branches to extend the three mentioned models. STS is a field that «investigates the institutions, practices, meanings, and outcomes of science and technology and their multiple entanglements with the worlds people inhabit, their lives, and their values [and explores] the transformative power of science and technology to arrange and rearrange contemporary societies» (Felt et al. 2017, p. 1). With a turn from *Media Studies* to STS, perhaps fruitful conceptual tools would be added to the already rich repertoire of digital literacies. Specifically, I suggest the following list of approaches to critical digital literacy:

1) *Skepticism towards hyperbolic narratives* in media portrayals, and commercial campaigns, of digital technologies. This point will be justified drawing on literature regarding the public understanding of technological change and innovation, and the hegemony of technoscientific future–oriented cultures — e.g., in Brown (2003) and Puig de la Bellacasa (2015).
2) *Critical views regarding metaphors* used in digital domains. Not to advance a cynical view, but rather to promote nuanced descriptions that attend to practices surrounding metaphors and rhetoric. Among others, the literatures to support this point address the performativity and role of metaphors within *the digital*; for instance, Michael and Lupton (2016) and Couldry (2017).
3) *Attention to situated histories* of digital technology, infrastructure, and the politics of artefacts. Literatures to conceptualize this point regard the history and politics of technology and infrastructures, and the situatedness of practices in technoscience; such as Bijker (2010), Star (1999) and Haraway (1988).
4) *Care for algorithmic ethics, governance, and affordances*; including concerns regarding data privacy, algorithmic transparency, inequalities and discrimination, database bias, etc. Articles such as Ananny (2016), Neyland (2016), Vertesi (2016), and other 'algorithm case studies' will be convenient to support this point.
5) *Understanding how control operates in digital forms*, and what types of control arise with digital mediation. To this point, literatures regarding the history and analysis of digital technologies, such as Galloway (2004) and Franklin (2015), will be considered.
6) *Digital technologies analyzed as sociotechnical assemblages* to, for instance, better understand the distribution of agency in such assembles. Important literatures address *actor–network theory* —e.g., Latour (2005) and van Dijck (2012).

ACKNOWLEDGMENTS

This proposal is inspired by the literatures with which I became acquainted during the Science and Technology Studies (STS) program at the Munich Center for Technology in Society (MCTS) at the Technical University of Munich (TUM).

REFERENCES

Ananny, Mike (2016). «Toward an Ethics of Algorithms: Convening, Observation, Probability, and Timeliness». *Science, Technology, & Human Values* 41 (1): pp. 93–117. doi: 10.1177/0162243915606523.

Bijker, Wiebe (2010). «How is Technology Made? That is the question!». *Cambridge Journal of Economics* 34 (1): pp. 63–76. doi: 10.1093/cje/bep068.

Brown, Nik (2003). «Hope Against Hype: Accountability in Biopasts, Presents and Futures». *Social Studies of Science* 16 (2): pp. 3–21.

Buckingham, David (2015). «Defining digital literacy: What do young people need to know about digital media?» *Nordic Journal of Digital Literacy* 1 (4): pp. 21–34.

Couldry, Nick (2017). «The Myth of Big Data». In: *The Datafied Society: Studying Culture through Data*, edited by Mirko Schäfer and Karin van Es. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017, pp. 235–239. doi: 10.5117/9789462981362.

Felt, Ulrike, Rayvon Fouché, Clark Miller, and Laurel Smith–Doer (2017). «Introduction to the Fourth Edition of the Handbook of Science and Technology Studies». In: *The Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Ulrike Felt, Rayvon Fouché, Clark Miller, and Laurel Smith–Doer. 4th ed. Cambridge: The MIT Press, 2017, pp. 1–26.

Franklin, Seb (2015). *Control: Digitality as Cultural Logic*. Cambridge: The MIT Press.

Freebody, Peter, and Allan Luke (1990). «Literacies programs: Debates and demands in cultural context». *Prospect: Australian Journal of TESOL* 5 (3): pp. 7–16.

Galloway, Alexander (2004). *Protocol: How Control Exists after Decentralization*. Cambridge: The MIT Press.

Gilster, Paul (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Pub.

Haraway, Donna (1988). «Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspectives». *Feminist Studies* 14 (3): pp. 575–599. doi: 10.2307/3178066.

Hinrichsen, Juliet, and Antony Coombs (2013). «The five resources of critical digital literacy: A framework for curriculum integration». *Research in Learning Technology* 21 (1): pp. 1–16. doi: 10.3402/rlt.v21.21334.

Koltay, Tibor (2011). «The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy». *Media, Culture & Society* 33 (2): pp. 211–221. doi: 10.1177/0163443710393382.

Latour, Bruno (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor–Network–Theory*. New York: Oxford University Press Inc.

Michael, Mike, and Deborah Lupton (2016). «Toward a manifesto for the 'public understanding of big data'». *Public Understanding of Science* 25 (1): pp. 104–116. doi: 10.1177/0963662515609005.

Neyland, Daniel (2016). «Bearing Accountable Witness to the Ethical Algorithmic System». *Science, Technology, & Human Values* 41 (1): pp. 50–76. doi: 10.1177/0162243915598056.

Pangrazio, Luciana (2016). «Reconceptualising critical digital literacy». *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education* 37 (2): pp. 163–174. doi: 10.1080/01596306.2014.942836.

Puig de la Bellacasa, Maria (2015). «Making time for soil: Technoscientific futurity and the pace of care». *Social Studies of Science* 45 (5): pp. 691–716. doi: 10.1177/0306312715599851.

Star, Susan Leigh (1999). «The Ethnography of Infrastructure». *American Behavioral Scientist* 43 (3): pp. 377–391. doi: 10.1177/00027649921955326

van Dijck, José (2012). «Facebook and the engineering of connectivity: A multi–layered approach to social media platforms». *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* 19 (2): pp. 141–155. doi: 10.1177/1354856512457548.

Vertesi, Janet (2016). «Seizing the Digital». *Engaging Science, Technology, and Society* 2 (1): pp. 180–192. doi: 10.17351/ests2016.75

JOSÉ MIGUEL SAMANIEGO
Technical University of Munich, Germany
(✉) samaniegoeguiguren@gmail.com
iD http://orcid.org/0000-0002-0453-4697

Programación creativa: pensamiento computacional y constructivismo desde contextos interculturales

IVÁN TERCEROS

RESUMEN: El presente artículo hablará sobre dos experiencias de uso de lenguajes de programación en ambientes educativos, para la promoción de contextos interculturales. El primero, *Wawakipu*, es un programa educativo para niños de 8 a 12 años basado en *Scratch*, que busca «despertar el pensamiento computacional» mediante el desarrollo de videojuegos, basados en historias y mitos indígenas. El segundo caso, es otro programa educativo par un público universitario llamado «Tejidos Autómatas», que busca generar reflexiones sobre la complejidad de los procesos sociales en relación con la codificación existente en los tejidos indígenas, siendo expresados mediante el lenguaje de programación conocido como P5.js.

PALABRAS CLAVE: Lenguajes de programación; Interculturalidad; Educación; Pensamiento computacional.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 17–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

LA EDUCACIÓN, LA TECNOLOGÍA Y LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Las discusiones sobre los procesos y usos de tecnología en la educación pueden ser expresados según Collins (1998) en; a) herramientas o aplicaciones para desarrollar diversas tareas, b) sistemas integrados de aprendizaje en relación con la currícula, c) simuladores y juegos lúdicos, d) redes de comunicación para la interacción y e) entornos de aprendizaje interactivos. En la presente comunicación, nos enfocaremos en reflexionar la educación y tecnología desde la última consideración, lo que significa pensar la tecnología más que una herramienta, un entorno de reproducción de sí misma como argumento de un proceso educativo.

El uso de lenguajes de programación para la educación no es una novedad. *Logo*[1] fue diseñado y desarrollado en 1969 (Papert y Solomon 1971) por los profesores norteamericanos Wally Feuzeig, Seymour Papert y Cynthia Solomon,[2] destinado a la iniciación en los lenguajes de programación a niños de corta edad, por medio de una interfaz[3] con un personaje conocido como «tortuga» el cual es controlado por órdenes simples para generar

1 Actualmente el proyecto está mantenido por la Fundación Logo. http://el.media.mit.edu/logo-foundation/

2 El trabajo de estos profesores se enmarca en la divulgación de las ciencias de la computación, la computación educativa y ser pioneros en la investigación de la inteligencia artificial.

3 Una interfaz en términos computacionales, es un sistema que genera conexión entre otros sistemas. Por ejemplo, una interfaz de usuario busca generar una comunicación eficiente, por medio de significantes entendibles por el usuario y el computador.

Iván Terceros (✉)
Medialab CIESPAL, Ecuador
iterceros@ciespal.org

gráficos elementales, pero con la capacidad de desarrollar complejos sistemas informáticos. En 2003, inspirados en los fundamentos de Logo, es desarrollado Scratch[4] por el grupo Lifelong Kindergarten[5] (Resnick 2017), un laboratorio de investigación parte del MIT Media Lab. Este es otro lenguaje de programación enfocado a niños pequeños, que posiblemente en la actualidad sea el lenguaje educativo más famoso y de mayor alcance en el mundo.

Scratch se basa en presentar al niño una interfaz gráfica muy sencilla, organizada por medio de conjuntos de bloques que corresponden a acciones generales, que al juntarlas activan comandos de programación, utilizados para dar movimiento a un personaje dentro de un escenario (Resnick 2009). Scratch igual que Logo, puede convertirse en una plataforma para el desarrollo de complejos programas partiendo de cero.

El estudio y la historia de los lenguajes de programación (Sammet 1972), es una tarea extremadamente intensa e interesante, fuente en extensos escritos (Wexelblat 2014; Bergin 2007), y sobre todo de aquellos enfocados en la educación. Sin embargo, la intención del presente artículo es la de exponer un par de experiencias enfocadas en la promoción de las competencias interculturales (McCloskey 2012) y la memoria identitaria[6] (Aravena, 2003), en relación con el desarrollo del pensamiento computacional por medio de la programación como argumento educativo.

EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Seymour Papert y sobre todo a Jeannette Marie Wing, son considerados como los responsables del término de «pensamiento computacional» (Wing 2006), que puede ser descrito como; el proceso por el que un individuo, por medio de las habilidades propias de la computación, toma partido de un proceso de desarrollo de pensamiento crítico, lateral, divergente y abstracto, para presentar soluciones reflexivas a diferentes problemáticas presentes en su entorno social.

Para lograr este proceso se plantea la necesidad la abstracción (Wing 2008) y de establecer vínculos de comunicación con el computador, para la generación de un proceso reflexivo, mediante la realización de una serie de tareas secuenciales sobre el problema; a) descomposición de las partes, b) el reconocimiento de patrones internos, b) la abstracción de los procesos y c) la escritura de una resolución que tiene capacidad para ser un primer acercamiento comunicativo con el computador, «el algoritmo».

Todo el proceso desde la definición del problema hasta su resolución es un ejercicio que simula el acto de «programación», bajo el argumento de la tecnología como ente creada para resolver problemas cotidianos, para posteriormente escoger un lenguaje de programación adecuado como sistema de interlocución. La promesa es, mientras transcurre todo el proceso, los estudiantes se hacen con la capacidad de resolver problemas en contextos, al mismo tiempo de comprender criterios sobre la formación social de la tecnología en un ambiente holístico.

INTERCULTURALIDAD Y PROGRAMACIÓN

Pensar el desarrollo del «pensamiento computacional» no es posible sino es a partir de un proceso constructivista enlazada con la tecnología (Papert 1981), mediante el enfoque de problemáticas de los estudiantes ricas en contexto

4 La página del proyecto contiene una gran cantidad de recursos educativos, así como la versión actual del programa, que para la publicación del artículo es Scratch 3. https://scratch.mit.edu/

5 https://www.media.mit.edu/groups/lifelong-kindergarten/overview/

6 Como una relación entre la memoria colectiva y la memoria individual en un sentido de recomposición identitaria.

(Jonassen 1994), donde el conocimiento del problema es tan necesario como las herramientas de solución, generando un entorno dinámico para la reflexión, la creatividad. Propiciando una forma de pensar que fomenta el análisis y la relación de las ideas para la representación de procedimientos (Zapata–Ros, 2015) de interpretación y resolución.

El aprendizaje de lenguajes de programación presenta barreras para los contextos culturales, uno de ellos, por ejemplo, es el empleo del idioma inglés para la construcción de la sintaxis, o la secuencia del sentido gramatical establecida desde una lógica formal[7] para establecer una comunicación de forma racional. Como también el diseño de los contenidos de las guías de aprendizaje basadas en criterios de carácter «universal», que no contextualizan al entorno local cultural.

Establecer diálogos entre diferentes contextos culturales, motivados por la memoria, la identidad y los lenguajes de programación es posible desde una perspectiva horizontal por medio del establecimiento de entornos de aprendizaje donde la tecnología y la programación juegan un importante papel.

ACERCAMIENTO BÁSICO A LAS EXPERIENCIAS EN CUESTIÓN

Wawakipu,[8] proviene del juego de palabras quechua/kichwa «*wawa*», que significa niño, y «*kipu*» que puede ser entendido como «codificación». Wawakipu es un programa de ciencias de la computación desarrollado por el Medialab de CIESPAL, cuyo objetivo es guiar a los participantes en el aprendizaje de un lenguaje de programación,[9] con el fin «despertar el pensamiento computacional»[10]. Por medio de la reflexión sobre historias y mitos indígenas, para la producción de productos concretos, expresados en el desarrollo y diseño de videojuegos inspirados en esas narrativas.

Se basa en la idea de que las diferentes culturas; indígenas, ancestrales y originarias han producido múltiples formas de abstraer y presentar formas de pensamiento lógico, no necesariamente binarias. Haciendo uso de la narrativa cosmogónica, los mitos fundacionales de diferentes culturas, como base para entender la complejidad de la naturaleza y la espiritualidad, pero también de las relaciones sociales, culturales y axiomáticas. Una base para plantear otras formas para comprender el universo, permitiendo replantear el sentido de los contextos, y las problemáticas, que facilitan el proceso de abstracción y el diseño algorítmico. En síntesis, la presencia del pensamiento computacional, como parte de la memoria identitaria.

El segundo caso conocido como «Tejidos Autómatas»,[11] es un programa taller en el que se realiza un ejercicio de diálogo entre el estudio de los sistemas de autómatas celulares en relación con la composición de tejidos indígenas, mediante un lenguaje de programación conocido como P5.js.[12] El programa enfocado a un público universitario,[13] consiste en presentar reflexiones sobre los tejidos como sistemas de codificación y de memoria de cultura indígenas, expresadas por medio de una simulación de complejidad mediante el uso de lenguaje de

7 Históricamente definida por el pensamiento occidental.

8 http://wawakipu.com

9 Aplicado en 2017 con una participación de más de 300 niñas y niños en Infocentros de la provincia Pichincha del Ecuador.

10 Uno de los fundamentos del proyecto se basa en que esta forma de razonamiento está presente casi de manera innata en los estudiantes, pero inactiva. Gracias al estudio del contexto y la problemática concreta es posible «despertar» el pensamiento computacional.

11 http://tejidosautomatas.info

12 Un lenguaje de programación enfocado al arte interactivo. https://p5js.org/

13 El caso presentado es un taller desarrollado en 2018 en el marco del Encuentro de Artes mediales Hausmann 8.0 en la Universidad San Francisco de Quito.

programación.

BREVES APUNTES SOBRE LOS APRENDIZAJES

Tanto en el caso de Wawakipu, como de Tejídos Autómatas, son procesos formativos de una duración de 20 horas, en los cuales se pudo observar que, en el primer caso los niños llegaron a comprender de una manera muy rápida Scratch, si bien aceptar las referencias de mitos indígenas fuera de su contexto comunicacional mediático para el estudio de la lógica, no consiguió atención inmediata, la combinación con el desarrollo de un videojuegos si genera mucha atención y despierta curiosidad sobre sus raíces culturales.[14]

Tejidos Autómatas al ser un ensayo de tipo universitario, requiere de mayores capacidades reflexivas y basadas en fundamentos de pensamiento decolonial, que no son en todos los casos comprendidas inicialmente por los estudiantes debido a la escasa comprensión de sus contextos culturales de memoria identitaria, sin embargo al hacer un acercamiento al tejer por medio de código, despierta el interés para reflexionar al tejido indígena como sistema complejo cultural.

REFERENCIAS

Aravena, A. (2003). «El rol de la memoria colectiva y de la memoria individual en la conversión identitaria mapuche». *Estudios atacameños* 26: pp. 89–96.

Bergin, T. J. T. (2007). «A history of the history of programming languages». *Communications of the ACM* 50, no. 5: 69–74.

Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento.* Montevideo: Colección Fundación Ceibal.

Collins, A. (1998): «El potencial de las tecnologías de la información para la educación» en Vizcarro, C. y León. A. (Eds.): *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid. Piramide.

Jonassen, David H. (1994). «Thinking Technology: Toward a constructivist design model». *Educational Technology* 34, no. 4: 34–37.

McCloskey, E. M. (2012). «Docentes globales: un modelo conceptual para el desarrollo de la competencia intercultural on–line». *Comunicar*. doi: 10.3916/C38-2011-02-04

Papert, S., & Solomon, C. (1971). «Twenty things to do with a computer». MIT–A. I. Laboratory. Artificial Intelligence Memo 248. Recuperado de http://www.bitsavers.org/pdf/mit/ai/aim/AIM-248.pdf

Papert, S. (1981). *Desafío a la mente. Computadoras y educación.* Buenos Aires: Galápago.

Prieto, M. S. F. (2001). «La aplicación de las nuevas tecnologías en la educación». *Tendencias pedagógicas* 6: pp. 139–148.

Requena, S. H. (2008). «El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje». *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* 5, no. 2: pp. 26–35.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy – Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... Silverman, B. (2009).

14 Se puede observar algunos ejemplos de desarrollo realizados durante el programa en la siguiente dirección, https://scratch.mit.edu/search/projects?q=wawakipu

«Scratch: Programming for all». *Communications of the ACM* 52, no. 11: pp. 60–67

Resnick, M. (2017). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity Through Projects, Passion, Peers, and Play*. MIT Press.

Sammet, J. E. (1972). «Programming languages: history and future». *Communications of the ACM* 15, no. 7: pp. 601–610.

Wexelblat, R. L. (Ed.). (2014). «History of programming languages». Academic Press.

Wing, J. M. (2006). «Computational thinking». *Communications of the ACM* 49, no. 3: pp. 33–35.

Wing, J. M. (2008). «Computational thinking and thinking about computing». *Philosophical transactions of the royal society of London A: mathematical, physical and engineering sciences* 366, no. 1881: pp. 3717–3725.

Zapata–Ros, M. (2015). «Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital». *RED. Revista de educación a distancia* 46: pp. 1–47.

IVÁN TERCEROS
Medialab CIESPAL, Ecuador
iterceros@ciespal.org
iD http://orcid.org/0000-0002-1762-9169

La textualización, la polialfabetización y la infoalfabetización del discurso escrito en la era digital e informacional

GALO GUERRERO–JIMÉNEZ

RESUMEN: Este trabajo describe y analiza algunas coordenadas desde el orden hermenéutico y axiológico–contextual que se correlaciona entre la cultura oral, la escritura y la electrónica en la sociedad global del conocimiento. Desde estas perspectivas, la intención es la de aproximarse al tratamiento y reflexión de algunas temáticas que estudian el fenómeno de la lectura y la escritura en relación con la tecnología, y que desde el mundo digital e informacional provocan y promocionan una serie de comportamientos cognitivos a partir de los cuales la persona alfabetizada construye unos modelos mentales para comunicarse, y con los cuales ejerce una marcada influencia comportamental para percibir la realidad y responder ante ella desde unas circunstancias situacionales y comunicacionales próximas a su experiencia vital.

PALABRAS CLAVE: Pensamiento; Lectura; Humanístico; Científico; Texto; Semántica.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 19–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

Este trabajo se ubica en el ámbito teórico; en tal sentido, metodológicamente se enmarca en el mundo de la reflexión, y se afianza en la propuesta argumentativa de varios especialistas que en el campo de la textualización del discurso escrito en la era digital e informacional nos encaminan a repensar la educación desde una de las mejores herramientas intelectuales y emocionales que el ser humano tiene para afirmar y confirmar su existencia en el mundo: el lenguaje. A través de él el pensamiento fluye para entrar en contacto con el medio, con las circunstancias personales y contextuales; «pues entendemos que el lenguaje media la adquisición, apropiación y aplicación de todo conocimiento. (…) La lengua es ante todo un instrumento utilizado por el ser humano para interpretar la realidad objetiva, psíquica y social, que orienta su conducta en el mundo» (Díaz 2009, pp. xii–xiii).

Por eso, dada la importancia, quizá la más vital para que el ser humano pueda realizarse plenamente, existen en todo el mundo infinidad de especialistas que se encargan de estudiar el fenómeno de la lengua desde varias ópticas, y todo con el ánimo de que aprendamos a desarrollar las mejores habilidades comunicativas y crezca así la más cálida expresión de lo humano. Claro está que, como sostiene el neurolingüista Robert Dilts: «El lenguaje constituye uno de los componentes fundamentales a partir de los cuales construimos nuestros modelos mentales del mundo, y puede ejercer una tremenda influencia sobre el modo en que percibimos la realidad y respondemos ante ella» (2008, p. 23).

Galo Guerrero Jiménez (✉)
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
grguerrero@utpl.edu.ec

En este contexto, la oralidad, la escritura y la electrónica son tres formas de comunicación fundamentales para el desarrollo del pensamiento humano individual, social, cultural y humanístico–científico.

La cultura oral, por ejemplo, es altamente tradicionalista, conservadora; dedica gran energía a repetir una y otra vez lo que se ha aprendido arduamente a través de los siglos. Las culturas orales están fuertemente contextualizadas, son situacionales y próximas a la experiencia vital. Las palabras cobran su sentido en el contexto de la vida real, a partir del uso (Abendaño 2005, pp. 23–24).

Oralmente hay cabida para seguir expresando lo que el ciudadano común y el altamente letrado y alfabetizado electrónicamente, seguirá manifestando lo que siente desde su particular visión para opinar y para cuestionar oralmente lo que cree que es necesario manifestarlo a viva voz y con la ayuda de los medios electrónicos a su alcance.

Un caso patético es el de las redes sociales, en las que la escritura y la imagen no son más que un medio para expresar con ética, o incluso sin ella, el desarrollo de su oralidad. Es decir, el ciudadano que escribe en estas redes no escribe porque esa sea su predilección, sino porque quiere expresar su sentir del momento y sin previa manifestación del cuidado que exige el texto escrito. Estas secuencias orales son lineales y sin mayor preocupación por la escritura lingüísticamente correcta, puesto que lo que le importa es la manifestación del condumio de su oralidad que se evidencia en ese momento con el contertulio o persona con la cual se establece la comunicación en ese instante, aprovechando como buen pretexto un medio electrónico.

Sin embargo, esta nueva cultura alfabetizada de la lectura–escritura electrónica es lo que preocupa al mundo académico, a los científicos y a los investigadores que trabajan en el campo de la educación y de la sicología, y que debería preocupar a los profesores, sobre todo porque un alto porcentaje de los maestros, en el mundo entero, son los que aún no han podido incorporar su quehacer profesional desde nuevos enfoques didácticos que los investigadores en el campo de la lectura y de la escritura ya los vienen tratando de manera adecuada.

Con el advenimiento de la nuera era digital, de la electrónica y de la superinformación han aparecido espacios para infinidad de discursos sociales que urgen tratarlos desde la búsqueda de nuevas competencias lectoras y escritoras de manera que haya una rehumanización en el ámbito de la lectura y de la escritura.

Eloy Martos Núñez, incluye al menos seis categorías interconectadas, que van de la alfabetización básica (leer, escribir, expresarse oralmente con corrección) a la alfabetización digital, la alfabetización mediática, la alfabetización multimedia, la alfabetización intercultural y la alfabetización informacional (2013, p. 17).

En la era digital, es el texto electrónico, por lo tanto, el que exige un nuevo alfabetismo para leer y escribir. Por supuesto, el libro físico sigue manteniendo su majestuosidad, su querencia para que sea abordado con la pasión y el afecto que siempre le tiene el buen lector; pero por la facilidad para encontrar cualquier tipo de información en Internet, son los dispositivos electrónicos los que facilitan el encuentro y la manipulación de la información, y cuyas formas lectoras y de escritura exigen nuevas prácticas.

Así sucede, por ejemplo, con un hipertexto, cuya definición la puntualiza Eduardo Encabo, cuando asevera que

> el concepto de hipertexto es el que mejor define el modo de abordar la lectura en la segunda década del siglo XXI. Podemos considerarlo como un documento electrónico compuesto por unidades textuales interconectadas que forman una red de estructura no lineal. Precisamente en el aspecto no lineal reside el punto esencial del cambio lector. El hecho de tener que leer de un modo distinto puede provocar dispersión y hastío o, viceversa, también puede motivar gran satisfacción. De alguna forma, esta situación va a depender del modo de acceder al conocimiento que las personas poseen. Por esa razón, se considera la educación unida a las nuevas situaciones lectoras (Martínez 2009, p. 308).

En tal sentido, un lector con un adecuado interés de su espíritu se vuelve infoalfabetizado cuando, según las normas ALFIN (alfabetización informacional) es capaz de:

> Determinar el alcance de la información necesitada. Acceder de forma efectiva y eficiente a la información requerida. Evaluar de forma crítica la información y sus fuentes e incorporar la información seleccionada en la propia base de conocimientos y sistema de valores. Usar la información de forma efectiva para llevar a cabo un propósito específico. Entender los aspectos económicos, legales y sociales que rodean el uso de la información, y acceder y utilizar la información de forma ética y legal (Martos y Campos 2013, p. 25).

En conclusión, con el advenimiento de la nuera era digital, de la electrónica y de la superinformación han aparecido espacios para infinidad de discursos sociales que urgen tratarlos desde la búsqueda de nuevas competencias lectoras y escritoras de manera que haya una rehumanización en el ámbito de la lectura y de la escritura. Por consiguiente, una persona infoalfabetizada, según María Pinto, es aquella que está en condiciones de «saber escoger, saber dar sentido a la información y saber utilizarla para resolver problemas, encarar nuevas situaciones y continuar aprendiendo (…) a lo largo de la vida en la sociedad contemporánea» (Martos y Campos 2013, p. 24).

REFERENCIAS

Avendaño, Fernando (2005). *La lectura y la escritura ya no es lo que era. Lecturas, escrituras, tecnologías y escuela*. Rosario, Santa Fe: Homo Sapiens Ediciones.

Díaz, Álvaro (2009). *Aproximación al texto escrito*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

Martos Eloy, y Campos Mar. coord (2013). *Diccionario de nuevas formas de lectura y escritura*. Barcelona: Editorial Santillana.

Dilts, Robert (2008). *El poder de la palabra. Programación neurolingüística*, traducción de David Sempau, Barcelona: Ed. Urano.

Martínez, Jaime (2009). *Aportes del modelo psicolingüístico a la escritura*. Bogotá: Ed. Magisterio.

GALO GUERRERO JIMÉNEZ
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
(✉) grguerrero@utpl.edu.ec
iD http://orcid.org/0000-0001-9187-6275

Estudio de la ética en las carreras científicas e ingenierías con el apoyo de las TIC y dinámicas interactivas

LUCIANA SAMAMÉ Y FABIOLA VETHENCOURTT

RESUMEN: Nuestro trabajo pretende presentar nuestra experiencia como docentes de cursos de ética dirigidos a estudiantes de carreras universitarias en ciencias básicas e ingenierías. En primer lugar, expondremos la importancia y la pertinencia de la enseñanza de la ética en dicho contexto educativo y en la sociedad globalizada actual, por su propósito de promover un *ethos* que fomente en los futuros egresados su responsabilidad social y su compromiso ciudadano. Segundo, describiremos el apoyo de nuestra labor docente en los recursos de las nuevas tecnologías, combinados con la puesta en práctica de distintas dinámicas interactivas.

PALABRAS CLAVE: Ética; Pensamiento Crítico; Responsabilidad Social; Ciudadanía.

HISTORIA DEL ARTÍCULO: Recibido: 17–diciembre–2018 | Aceptado: 14–enero–2019.

PERTINENCIA DE LA ENSEÑANZA DE ÉTICA EN CARRERAS UNIVERSITARIAS EN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍAS

En un mundo cada vez más tecnificado, donde la maximización de la eficiencia y de la productividad tienden a imponerse como criterios de evaluación prioritarios (y, a veces, únicos) del desempeño de un entorno social y económico, es importante que la formación de los futuros egresados universitarios atienda sustantivamente a su desarrollo integral, como personas y como profesionales. Esto es, los futuros científicos e ingenieros deben ser capaces de ejercer un pensamiento crítico, al mismo tiempo que contar con un *ethos* comprometido con la práctica de las virtudes del carácter (aristotélicamente hablando) y la responsabilidad moral.

De este modo, la labor docente debe ir más allá del deber de transmitir un conjunto de conocimientos instrumentales que preparen al estudiante para la vida útil (laboral) dentro de la sociedad, y, por tanto, no conformarse solamente con la aplicación eficiente de los conocimientos de las ciencias básicas y de las distintas ramas de la ingeniería a las problemáticas de la ciencia universal y de la realidad en particular de los actores involucrados. Es necesario que esta utilidad pragmática se acompañe de una capacidad de juicio reflexivo para evaluar las metas o los valores en juego en los problemas que se quieren atender, dentro de las futuras actuaciones profesionales de los educandos. En consecuencia, la enseñanza de la ética es importante y muy pertinente como asignatura, dentro del antes mencionado contexto universitario, pues su propósito es la formación y el

Fabiola Vethencourtt (✉)
Universidad Yachay Tech, Ecuador
fvethencourt@yachaytech.edu.ec

fortalecimiento de disposiciones intelectuales y éticas constructivas y proactivas, en sentido amplio. La sociedad demanda buenas personas y ciudadanos activos, capaces de forjar procesos de transformación social que reduzcan los índices de exclusión, desigualdad e injusticia prevalecientes en el mundo globalizado actual.

APOYO PEDAGÓGICO EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMBINADO CON ALGUNAS DINÁMICAS INTERACTIVAS

Cabe mencionar ahora que, como práctica pedagógica, se trata de un ejercicio muy retador, que suscita innumerables preguntas y demanda incursionar en distintas alternativas. Pues, muchas veces, con los futuros ingenieros y científicos no funcionan las prácticas de enseñanza de la ética que predominan en las carreras humanísticas, en las cuales el docente suministra un recorrido por diferentes teorías éticas y grandes pensadores antiguos y contemporáneos, a partir de la formulación de ciertas preguntas, cuya vigencia no caduca. Un abordaje teórico e historiográfico de esta índole puede resultar monótono y poco estimulante para tales estudiantes, quienes por demás se hallan congraciados con el uso de las tecnologías de punta y las demandas de emprendimientos innovadores.

La experiencia docente compartida entre quienes llevamos adelante este reto de brindar clases de ética a estudiantes de carreras científicas y tecnológicas nos exige ensayar estrategias pedagógicas que propician que ellos mismos se conviertan en el principal motor de su aprendizaje, donde nuestra labor docente incorpora acentuados rasgos de estímulo y acompañamiento, ensayando un intercambio de roles en la relación docentes – estudiantes (aula invertida). Así, para comenzar, nuestros cursos, desde su inicio, incorporan la ejercitación práctica de un modelo de interacción horizontal, inspirado en la actitud socrática, como base de una relación comunicativa que alterna la escucha y la libre expresión en forma recíproca, dentro de un clima de mutuo respeto.

Adicionalmente, a la par que los textos filosóficos que constituyen la bibliografía del curso, inducimos a nuestros estudiantes a abrevar en fuentes literarias, obras cinematográficas y otras expresiones artísticas. Pues, ciertamente, tales recursos avivan la imaginación y afinan nuestras respuestas emocionales, contribuyendo a complejizar la percepción de las situaciones, fomentando deliberadamente el espíritu de la discusión libre, reconociendo la dimensión histórica de ideas y teorías, respetando la pluralidad de horizontes culturales y promoviendo la aceptación de la alteridad.

Estos recursos alcanzan dimensiones inconmensurables cuando su promoción se intenta integrando las distintas posibilidades que ofrecen las TIC hoy. Intentamos que la dinámica interactiva se apoye en el uso de las nuevas tecnologías, y se propicien intercambios dialógicos dentro y fuera del aula, reales y virtuales. En primer lugar, trabajamos con una plataforma virtual denominada D2L («*Desire to learn*»), que constituye una valiosa herramienta al servicio de la enseñanza y el aprendizaje, que simplifica las diversas tareas docentes y facilita el acceso de los estudiantes a la información relevante concerniente a la asignatura (*syllabus*, criterios de evaluación, cronograma de las actividades, algunas clases en formato power point y el material bibliográfico sugerido para los distintos contenidos). Los libros y artículos digitales se convierten de este modo en fuente principal de estudio y lectura. Segundo, recurrimos continuamente a videos para incorporar testimonios históricos u otra información complementaria, que ilustran y despiertan el interés hacia los contenidos a abordar. Tercero, estimulamos el uso de internet, como recurso gracias al cual los estudiantes pueden buscar información adicional y perspectivas divergentes sobre las temáticas relevantes.

Entre las dinámicas propuestas, planificamos exposiciones sobre los temas a cargo de grupos de 3–4 estudiantes, basadas en el trabajo colaborativo y apoyadas en presentaciones digitales. Estas presentaciones son acompañadas por intervenciones de relatorías (3–4 comentaristas), realizadas por otros estudiantes, también

asignadas bajo planificación previa. La actividad concluye en una discusión final con participación de toda la audiencia, conducida por un estudiante que ejerce las funciones de moderador principal. La evaluación de estas actividades conjuga la hetero–evaluación entre los mismos estudiantes y la evaluación ejercida por el docente (aplicando instrumentos previamente diseñados y acordados por todos).

Además, a lo largo del semestre realizamos un par de foros sobre temas seleccionados por todos, muchas veces, sobre la base de la lectura de un cuento o novela, o la proyección de una película, que ilustren la complejidad vivencial humana o documenten el contexto histórico de la temática correspondiente, entre otros casos.

Sin dudas, quedan muchos recursos por explorar e integrar a nuestras clases. Por lo pronto, la práctica docente basada en la enumeración esbozada hasta aquí ha contribuido fructíferamente a hacer de nuestra actividad docente un escenario propicio para el examen de nuestras convicciones dogmáticas, la consciencia de nuestra propia falibilidad, la apertura a otros puntos de vista y la reflexión conjunta para alcanzar una mejor aproximación.

REFERENCIAS

Habermas, Jürgen (1996). *Conciencia Moral y Acción Comunicativa*. Barcelona: Península.

Heler, Mario (2002). «La ingeniería social». En: *Filosofía Social y Trabajo Social*, editado por Mario Heler. Buenos Aires: Biblos, pp. 129–154.

Hoevel, Carlos. (2001). «Ante la llegada de la Business University». *Revista Valores en la Sociedad Industrial* 51: pp. 1–19.

Horkheimer, Max (1973). *Crítica de la razón instrumental*. Buenos Aires: Sur.

Rabossi, Eduardo (2008). *En el comienzo Dios creó el canon*. Buenos Aires: Gedisa editorial.

LUCIANA SAMAMÉ
Universidad Yachay Tech, Ecuador
(✉) lsamame@yachaytech.edu.ec

FABIOLA VETHENCOURTT
Universidad Yachay Tech, Ecuador
(✉) fvethencourt@yachaytech.edu.ec

NOVA UNAE. A transmedia project to promote learning in the digital era

MARCELA SAMUDIO GRANADOS AND ROBERTO PONCE CORDERO

ABSTRACT: The project NOVA UNAE of the National University of Education of Ecuador (UNAE), which we present in this paper, helps teachers to access educational, audiovisual, and transmedia content –useful to them for their own education, as well as to use with their students– through technology and mass media, so that the teachers update their pedagogical and disciplinary knowledge but also practice their skills of using technology and audiovisual material in class. We maintain that this is crucial in times in which digital alphabetization is key for processes of building citizenship.

KEYWORDS: Communication, teaching training, educational technology.

ARTICLE HISTORY: Received: 18–december–2018 | Accepted: 14–january–2019.

For better or for worse, we irreversibly live in a digital era. Nowadays, it is necessary for teachers to integrate in their classes the new tools and resources that mass media and educational technologies offer, in order to better create learning environments that can be adapted to different learning rythms, as well as to new dynamics and habits of consumption and processing of information that characterize the contemporary world. The term "digital alphabetization" was coined, indeed, both to show the need for students to aquire competencies of critically discerning among the infinite amount of content in the global village and to emphasiz the crucial importance of subjects being able to not only consume but to produce and distribute their own content.

Sadly, the use of technology in general, as well as of audiovisual resources in particular, is a pending business of education in Ecuador. Likewise, the aquisition of the pertinent competencies to critically engage with audiovisual productions is, in a word, absent from our current educational system. In fact, in a 2015 nation–wide study on teaching performance and use of educational technology and audiovisual materials in class (conducted in urban zones and with a sample error of 3.5%), the Ecuadorian Ministry of Education found out that:

- 86% of teachers have Internet service at home.
- 77% of teachers have a Facebook account; 49%, a Google Plus account; and 20% of them, a Twitter account.
- Only 24% of teachers constantly guide their students on television programs that are more convenient to them.

Marcela Samudio Granados (✉)
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
Nohora.samudio@unae.edu.ec

- Only 17% of teachers constantly talk to their students about television shows, and 41% does that sometimes.
- 46% of teachers think that audiovisual resources are very useful for teaching.
- 43% of teachers frequently show videos in class (either all the time or sometimes).
- Although most teachers say that they have assigned the viewing of a given television show for homework, this practice is not frequent. Only 8% of them declared that they did this all the time, and 34% said they did it sometimes. (Ministry of Education, 2015).

Thus, we can see that the regular teacher in Ecuador knows that it is important to use digital tools in class yet does not use them. A plausible inference, then, is that teachers may be willing to use them, but do not know how to do it and maybe are even afraid to do it. Hence, it is imperative to motivate them and to empower them to actually use these resources.

Based on the principle of "learning by doing," which guides our work at the National University of Education (UNAE), we believe that the best way to learn to use media, educational technologies and audiovisual resources in class is, precisely, to actually use them. Moreover, we think that teachers should see qualified teaching trainers modeling their use and showing, in practice, their absolute centrality in contemporary learning processes, so that they can also start to integrate them in their own daily activities (UNAE, 2016).

The issue is of utmost importance. The power of audiovisual content in digital societies plays an essential role in learning processes and, furthermore, in the construction of citizenship, since it spreads, sets down, and anchors messages in social subjects, so that those messages turn into internalized reality. Thus, the transmission of information in audiovisual formats that bring significant cultural experiences to teachers (in order for them to acknowledge the value of those practices, to aquire the codes for their deciphering, and to develop a taste –or even a need– for them) is constitutive not only of learning but, even more decisively, of democracy and peace culture (Gros & Contreras, 2006).

Aiming at developing these competencies in Ecuadorian teachers, UNAE has created NOVA UNAE, a multimedia project in which audiovisual content and technological platforms of information and knowledge will be used to strengthen learning processes and teaching training. Indeed, we want to reach a majority of the country's teachers through virtual and mixed courses based on transmedia materials that help them update their knowledge on pedagogical and disciplinary topics. Meanwhile, these courses are designed for their participants to access the full potential of educational resources in the digital era, too, which is achieved through the practice of using educational technology and audiovisual materials itself.

NOVA UNAE has recently come out from planning stage and into the first pilot, which was filmed in November 2018. This pilot consists of an English course for language teachers that has the goal of promoting some of the most current active strategies to teach the productive, receptive, and group–managing skills that are needed in learning processes of a foreign language. If we agree on the principle that the students are the protagonists of their own learning, even in and especially in classes of English as a foreign language, then we can conclude that the teacher must be a guide who helps students get to their learning goals through the right activities (Overby, 2011). That is why teachers have to understand their students' realities and, based on that, choose the best learning methods. These contemporary realities prominently include, in our digital era, mass media and audiovisual content. Hence, the permanent development of new educational technologies forces teachers to constantly update both their ways of teaching and their thinking, so that they can approach learning

processes through current topics that are attractive to progressively younger student populations (Avalos, 2011). As a consequence, training in new methodologies, and especially in the use of teaching technologies for English classes, becomes fundamental. Furthermore, the virtual character of the training, along with its emphasis on audiovisual materials that are broadcasted through conventional media (television, for example) and on the Internet allows teachers who live far away from the big, urban areas of the country, or who do not have enough resources (time, money, etc.) to travel, to participate in processes of training, to be formed, and, in the end, to become integrated to the realities of the digital era.

This first pilot of NOVA UNAE is just the initial step of an ambitious project, then, which pretends to substantially contribute to the improvement of teaching competencies in our country. It can also be a first approach to the ideas of the famous entrepreneur and educator, Sal Khan, who maintains that technology, far from operating independently from or even beyond subjects, actually creates conditions that allow humans to be more human. If we take advantage of the potential of media and of audiovisual content for education without ignoring inclusiveness in all possible aspects of the educational processes, we think that projects like NOVA UNAE can help us to achieve just that: for us to be more human.

REFERENCES

Avalos, Beatrice (2011). "Teacher Professional Development in Teaching and Teacher Education Over Ten Years". *Teaching and Teacher Education* 27, no. 1: pp. 10–20.

Gros, Begoña and David Contreras (2006). "La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas". *Revista Iberoamericana de Educación* 42: pp. 103–125.

Ministerio de Educación de Ecuador (2015). *Sistema integral de tecnologías para la escuela y la comunidad*. Quito: Ministerio de Educación.

Overby, Kimberly (2011). "Student–Centered Learning." *ESSAI* 9, no. 32: pp. 1–5.

UNAE (2016). *Modelo pedagógico de la Universidad Nacional de Educación*. Azogues: UNAE.

MARCELA SAMUDIO GRANADOS
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
samaniegoeguiguren@gmail.com
iD http://orcid.org/0000-0001-9674-2268

ROBERTO PONCE CORDERO
Universidad Nacional de Educación, Ecuador
samaniegoeguiguren@gmail.com
iD http://orcid.org/0000-0002-1819-208

ESTA PRIMERA EDICIÓN DE
«NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE», AL CUIDADO DE PAULO VÉLEZ LEÓN Y YOHANA YAGUANA CASTILLO SE TERMINÓ DE IMPRIMIR Y ENCUADERNAR EN LAS PRENSAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA, ECUADOR,
EN EL MES DE ENERO
DEL AÑO
2019

